UNIVERSITE DE PARIS VI

UNITE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE
"FACULTE DE MEDECINE BROUSSAIS-HOTEL-DIEU"

89

ANNEE 1973 N°

INFLUENCE DES PRINCIPAUX FACTEURS ECOLOGIQUES SUR LA MORBIDITE GENERALE D'UNE POPULATION AGEE AGRICOLE DU DEPARTEMENT DE LA SARTHE

(SONDAGE EPIDEMIOLOGIQUE - SARTHE 1971)

T H E S E
pour le
D O C T O R A T E N M E D E C I N E
(Diplôme d'Etat)
par

Marie-Jean-Baptiste LENORMAND
né le 2 juin 1946 à Paris 75009

Présentée et soutenue publiquement le : 1973

Président de Thèse : Monsieur le Professeur F. BOURLIERE

UNIVERSITE DE PARIS VI

UNITE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE
"FACULTE DE MEDECINE BROUSSAIS-HOTEL-DIEU"

ANNEE 1973 N°

INFLUENCE DES PRINCIPAUX FACTEURS ECOLOGIQUES SUR LA MORBIDITE GENERALE D'UNE POPULATION AGEE AGRICOLE DU DEPARTEMENT DE LA SARTHE

(SONDAGE EPIDEMIOLOGIQUE - SARTHE 1971)

T H E S E
pour le
D O C T O R A T E N M E D E C I N E
(Diplôme d'Etat)
par

Marie-Jean-Baptiste LENORMAND
né le 2 juin 1946 à Paris 75009

Présentée et soutenue publiquement le : 1973

Président de Thèse : Monsieur le Professeur F. BOURLIERE

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SERMENT d'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs, ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

SERMENT d'HIPPOCRATE

à ma femme bien aimée, source de notre vie et de notre amour, qui a endossé, depuis le premier avril 1972, le manteau de la profession la plus méritoire, celle d'être femme d'un médecin.

Nous rendons nos hommages à toutes les épouses de médecin, en particulier à ma mère et à ma grand-mère, dont le rôle doit être fait de dévouement et de charité.

à mes parents, et en particulier à mon père très handicapé par la maladie mais dont la volonté et la Foi dans le Christ sauront le guérir prochainement.

Ils ont guidé mes premiers pas dans la vie, m'ont donné le goût de la médecine et m'ont toujours soutenu dans cette voie. Qu'ils trouvent ici mes remerciements et mon affection sincères.

à mes grands-parents

à mes beaux-parents

à toutes mes soeurs et à tous mes frères,
FRANCOISE et ODILE
GERARD, CLAUDE, BENJAMIN, MICHEL, JOSEPH
et JEAN-LUC
et en particulier à ma soeur BERNADETTE,
vingt-quatre ans, longtemps seule
au-milieu de tous ces garçons,
toujours gaie et souriante, et qui
nous a toujours soutenu dans les
moments difficiles comme une véritable mère. Elle fut victime le dix
mai 1973 de sa passion la plus
grande : la motocyclette. Qu'elle
trouve ici notre chaleureuse affection.

à toutes mes belles-soeurs et mes beaux-frères,
NADINE, ANNE-MARIE, MARIE-THERESE,
PHILIPPE, JEAN-FRANCOIS

à toute ma famille

à tous ceux qui nous sont chers

à Monsieur le Professeur F. BOURLIERE,
Professeur de Biologie Médicale
à la Faculté de Médecine de Paris
Directeur du Centre de Gérontologie Claude-Bernard,

qui nous a fait l'immense honneur d'accepter la présidence de cette thèse, conclusion de tout un enseignement auquel vous avez manifesté beaucoup de chaleur.

Soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

à Monsieur le Professeur P. MILLIEZ,
Doyen de notre Faculté de Médecine BROUSSAIS-HOTEL-DIEU,

que nous remercions d'être toujours à l'écoute de ses élèves.

Qu'il reçoive mon profond respect.

à mes Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux de Paris
Messieurs les Professeurs
MACREZ (C.), DUFOURMONTEL, TURIAF (J.), BONFILS, COURY (C.), JUSTIN-BESANCON (L.), OLIVIER, DUROST (Ch.), BOUSSER (J.), BILSKI-PASQUIER (G.), ASSAN (R.), DEROT,

qui nous ont guidé depuis la première année et tout au long de notre externat.

Qu'ils soient assurés de notre profonde gratitude pour leur enseignement et de notre profond respect.

aux membres de notre Jury de Thèse.

à Mesdames le Docteur H. CENDRON
et J. VALLERY-MASSON

que nous remercions vivement pour l'aide et les conseils que vous nous avez apportés pour la réalisation de cette thèse.

à tout le personnel du
Centre de Gérontologie Claude-Bernard
et de la Fondation Nationale de Gérontologie

à Melle J. DUFOUR,
Agrégée de Géographie,
Directrice de l'Institut de Géographie pour le Centre Universitaire du Mans

que nous remercions sincèrement pour ses conseils et d'avoir mis à notre disposition son laboratoire de cartographie.

également à M. J. GRAVIER,
Docteur en Géographie,

dont les connaissances en climatologie furent les bienvenues.
Qu'il en soit remercié.

à M. le Dr. L. BAGUENIER-DESORMEAUX,
Directeur de la Mutualité Sociale Agricole de la Sarthe,

que nous remercions d'avoir mis à notre disposition toutes les informations sur les retraités agricoles de son département.
Qu'il reçoive mon amitié.

à M. GAUTIER
et au personnel de son laboratoire de géologie à Paris,

avec toute mon amitié.

Par délibération en date du 7 mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

INFLUENCE DES PRINCIPAUX FACTEURS ECOLOGIQUES SUR LA MORBIDITE GENERALE D'UNE POPULATION AGEE AGRICOLE DU DEPARTEMENT DE LA SARTHE

(SONDAGE EPIDEMIOLOGIQUE - SARTHE 1971)

S O M M A I R E

Pages

Chapitre I : INTRODUCTION 4

Chapitre II : METHODOLOGIE

I - Description de l'échantillon 9
1) Le tirage au sort 9
2) Répartition de l'échantillon observé selon la commune d'habitation, la catégorie professionnelle et le sexe 11
3) Calcul des fractions de sondage 13

II - Déroulement de l'enquête 15
III - Dépouillement 16

Chapitre III : PRESENTATION DU MILIEU PHYSIQUE DU DEPARTEMENT DE LA SARTHE

I - Aperçu géologique 18
1) Zone occidentale 18
2) Zone orientale 20
3) Zone centrale 21

II - Aperçu climatologique 23
1) Définition du climat 23
2) Facteurs et éléments du climat 24
3) Etude climatologique du département de la Sarthe 27

III - Végétation et ressources économiques agricoles 38

Chapitre IV : ETUDE DEMOGRAPHIQUE

I - Evolution de la population totale 44
II - Evolution de la population agricole 45

Chapitre V : **FACTEURS ECOLOGIQUES** ET MORBIDITE

I - **Présentation** des résultats 51

II - Répartition de notre échantillon en fonction des facteurs écologiques étudiés 53

1) Les précipitations pluvieuses 53
2) Les vents 55
3) La géologie 57

III - Etude proprement dite sur la morbidité 59

1) La note de santé 59
2) Les maladies broncho-pulmonaires chroniques 63
3) Les manifestations allergiques 66
4) Les autres manifestations psycho-somatiques 69
5) Les troubles du transit 72
6) La note au T.S.T. 73
7) Les précordialgies 76
8) L'hypertension artérielle 78
9) Pathologie veineuse des membres inférieurs 81
10) La pathologie rhumatismale 83
11) L'obésité 86
12) Etude du sommeil 89
13) Etude biologique 99

Chapitre VI : HABITUS ALIMENTAIRE 102

Chapitre VII : CONCLUSIONS 106

BIBLIOGRAPHIE 113

ANNEXES

- Annexe I : Cartographie 119
- Annexe II: Questionnaire médical 132

SOMMAIRE DES TABLEAUX ET DES CARTES DECRITS DANS LE TEXTE 149

CHAPITRE I : INTRODUCTION

L'idée d'une telle étude nous est venue à la suite d'une enquête épidémiologique effectuée dans le département de la Sarthe en 1971 par la Fondation Nationale de Gérontologie en association avec le Centre de Gérontologie Claude BERNARD et l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Professeur F. BOURLIERE) à la demande du service médical de la Mutualité Sociale Agricole de la Sarthe dirigée par le Docteur L. BAGUENIER - DESORMEAUX. Cette enquête, portant essentiellement sur l'état de santé, les désirs et besoins des retraités agricoles fut effectuée parallélement à une autre, celle de F. CLEMENT (7), ayant pour objet les conditions socio-économiques des retraités agricoles de ce même département : l'échantillon étant différent.

Nous est-il possible sur cet échantillon aléatoire d'étudier l'homme et sa pathologie au sein de la nature vivante qui l'entoure, idée très souvent prise en considération aujourd'hui ?

Bon nombre d'observations, en particulier celles du monde marin, nous incite à penser qu'il existe un équilibre biologique constant entre l'être vivant et la nature environnante. Toutes ces observations tendent à mettre en évidence que la destruction anarchique de la matière vivante amène inéluctablement, à plus ou moins brève échéance, la mort de l'être vivant en son sein. Faut-il penser qu'il en est de même de l'homme ? Que celui-ci ne peut survivre s'il se retrouve isolé dans une nature non créée pour lui et bien souvent cependant créée par lui ?

Ce, dont on est certain, actuellement, c'est qu'il existe des liaisons entre la physio-pathologie de l'Homme et son environnement, en particulier une

.../...

influence de certains facteurs climatologiques sur les maladies psycho-somatiques. Ce qui reste à déterminer ce sont les liaisons qui peuvent exister avec les autres facteurs écologiques, le sous-sol terrestre notamment.

Le Docteur L. BAGUENIER-DESORMEAUX (2), après avoir effectué un travail sur les affections cancéreuses de la population agricole du département de la Sarthe pendant les dix dernières années, concluait :

1° <u>En ce qui concerne les cancers de l'oesophage chez les agriculteurs</u> :

- que ceux-ci sont la forme la plus répandue, dans la Sarthe, ainsi que dans les départements de la Manche et du Calvados.
- et surtout que leur terrain d'élection semble être les assises calcaires du point de vue géologique.
- qu'ils sont encore plus fréquents dans les classes pauvres : parmi les agriculteurs de la Sarthe, ce sont les salariés agricoles qui sont les plus souvent touchés (19 % de tous les cancers renoontrés dans cette catégorie) par rapport aux exploitants (12 %) : étude ayant portée sur 1160 sujets (914 exploitants et 256 salariés).

Ces résultats viennent confirmer ceux de A. MOUCHET et J. MARQUAND (15).

2° <u>En ce qui concerne les cancers chez les agricultrices</u> :

- que ce sont les cancers du sein et de l'utérus qui sont les plus fréquents mais que la répartition des cancers par organe varie beaucoup moins que chez les hommes selon la topographie du terrain.

.../...

Notre travail, qui en définitive, ne fait apparaître que des taux de prévalence, a porté sur tous les facteurs écologiques (aspect géologique du terrain, végétation, climat et ses principales variables comme le degré de l'humidité, les précipitations, les températures et les vents) ; notre échantillon étant à chaque fois redistribué selon le critère écologique étudié.

En ce qui concerne l'aspect géologique du terrain et la température, dont la variation annuelle, d'une extrémité à l'autre du département reste faible, nous nous sommes contentés de résumer sommairement les liaisons peu évidentes pour approfondir celles qui nous paraissaient les plus interessantes, et en particulier les autres données climatologiques.

CHAPITRE II : METHODOLOGIE

I - DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON

Le but de l'enquête épidémiologique était de constituer un échantillon de sujets des deux sexes, appartenant à deux classes d'âge (65 à 70 ans et 75 à 80 ans) et à deux catégories professionnelles (exploitants et salariés agricoles) : ces deux catégories se différencient quant à leur niveau socio-économique, les revenus moyens des premiers étant nettement supérieurs à ceux des seconds.

1°) LE TIRAGE AU SORT :

Ont d'abord été éliminées du tirage au sort les communes de la Sarthe choisies par l'enquête générale (enquête socio-économique de F. CLEMENT(7) portant sur 1500 sujets effectués parallélement à la nôtre), afin d'éviter que deux types différents d'enquête et d'examen soient effectués dans les mêmes agglomérations.

Puis un premier tirage au sort a été effectué sur les communes restantes de moins de 3500 habitants: les autres communes ayant été considérées comme trop différentes d'une commune rurale.

Enfin est intervenu un second tirage au sort portant sur les listes des sujets appartenant à chacune des huit catégories définies ci-dessus et vivant dans ces communes.

De l'échantillon ainsi randomisé (270 sujets) nous n'avons pu recueillir que 245 dossiers se répartissant de la façon suivante selon l'âge, le sexe et la catégorie professionnelle (voir tableau n° 1).

.../...

Les manquants se répartissaient de la façon suivante :

- 5 % de refus catégoriques ou déguisés,
- 1,8 % de sujets décédés,
- 2,2 % de sujets hospitalisés récemment.

TABLEAU N° 1

REPARTITION DE L'ECHANTILLON EXAMINE SELON L'AGE, LE SEXE ET LA CATEGORIE PROFESSIONNELLE

S E X E	H O M M E S			
Catégorie professionnelle	Exploitants		Salariés	
Tranche d'âge	65 - 70	75 - 80	65 - 70	75 - 80
Nombre de sujets	34	37	32	26
Age moyen	67,8	78	68,2	77,8
S E X E	F E M M E S			
Catégorie professionnelle	Exploitantes		Salariées	
Tranche d'âge	65 - 70	75 - 80	65 - 70	75 - 80
Nombre de sujets	34	27	31	24
Age moyen	68	77,8	67,9	78,1

Dans le calcul de l'âge moyen, il faut préciser que le nombre d'années séparant les individus des deux classes d'âge de l'échantillon va de 5 à 15 ans, donnant un écart de 10 années entre les âges moyens.

Comme il n'est pas apparu de différence entre

.../...

les âges moyens des différents niveaux socio-économiques ni chez les hommes, ni chez les femmes, cette homogénéité nous a permis de procéder à quelques regroupements quand cela fut nécessaire pour l'analyse de certains résultats.

2°) REPARTITION DE L'ECHANTILLON OBSERVE SUIVANT :

- la commune d'habitation,
- la catégorie professionnelle,
- et le sexe.

(voir tableau n°2)

Ce tableau fait apparaître un nombre de sujets parfois très faible dans certaines communes. Ceci a eu pour conséquence de rendre beaucoup de nos résultats inanalysables, c'est pourquoi nous avons procédé à une étude regroupant les deux tranches d'âge.

.../...

TABLEAU n° 2 : REPARTITION DE L'ECHANTILLON EXAMINE SUIVANT:

-LA COMMUNE D'HEBERGEMENT,
-LA CATEGORIE PROFESSIONNELLE,
-ET LE SEXE.

COMMUNES	NOMBRE D'HABITANTS (1954)	TOTAL EXPLOITANTS	TOTAL SALARIÉS	HOMMES		FEMMES	
				EXPL.	SAL.	EXPL.	SAL.
1. MONT St JEAN	1078	8	1	4	1	4	—
2. FRESNAY-SUR-SARTHE	2232	6	10	2	5	4	5
3. ROUESSÉ-VASSÉ	1072	8	2	5	1	3	1
4. SARGÉ-LES-LE MANS	1010	3	4	1	2	2	2
5. Ste CÉROTTE	412	—	1	—	—	—	1
6. St GEORGES-DU-ROSAY	577	—	1	—	—	—	1
7. DUNEAU	573	1	2	—	2	1	—
8. LE GRAND LUCÉ	1864	1	7	1	3	—	4
9. NOGENT-LE-BERNARD	1164	10	6	4	2	6	4
10. SOULITRÉ	528	3	4	3	3	—	1
11. ASNIÈRES-SUR-VÈGRE	469	3	1	2	1	1	—
12. St OUEN-EN-CHAMPAGNE	372	1	2	—	1	1	1
13. VIVOIN	843	4	3	3	2	1	1
14. CHAMPFLEUR	442	1	—	1	—	—	—
15. MONCÉ-EN-SAOSNOIS	454	2	3	2	2	—	1
16. CONNÉRÉ	2163	2	—	2	—	—	—
17. CHALLES	942	2	5	1	2	1	3
18. LAVARÉ	921	8	5	5	3	3	2
19. VIBRAYE	2013	13	10	5	5	8	5
20. THOIRÉ-SUR-DINAN	551	2	5	1	3	1	2
21. BESSÉ-SUR-BRAYE	2404	6	5	3	3	3	2
22. St PIERRE-DU-LOROUËR	542	5	5	3	3	2	2
23. LUCHÉ PRINGÉ	1767	7	9	5	5	2	4
24. PONCÉ-SUR-LE-LOIR	565	2	3	2	2	—	1
25. VAAS	1629	7	2	4	1	3	1
26. CLERMONT CRÉANS	908	5	3	5	1	—	2
27. MÉZERAY	1368	7	3	1	3	6	—
28. BONNÉTABLE	3419	15	11	6	2	9	9
NOMBRE TOTAL DE SUJETS		132	113	71	58	61	55

3°) CALCUL DES FRACTIONS DE SONDAGE :

L'échantillon ainsi randomisé montre des groupes d'exploitants et de salariés à peu près en nombre égal. En fait, il ne respecte pas la proportion des groupes de la population agricole de référence de la Sarthe (d'après le recensement de la Mutualité Sociale Agricole de la Sarthe) puisque certains groupes y sont proportionnellement plus représentés : les salariés agricoles y sont quatre fois moins nombreux que les exploitants. Nous avons donc procédé à un calcul des fractions de sondage dont les résultats ont été inscrits dans le tableau n° 3a.

TABLEAU N° 3a

CALCUL DES FRACTIONS DE SONDAGE

	H O M M E S		F E M M E S	
Tranche d'âge	65-70	75-80	65-70	75-80
Exploitants	14	4	13	8
Salariés	3,5	1	3,2	2

.../...

Ainsi a été constituée, à partir de ce calcul des fractions de sondage, une deuxième population : la population de référence. (voir tableau n° 3b)

TABLEAU N° 3b

CONSTITUTION DE LA POPULATION DE REFERENCE

SEXE	HOMMES			
Catégorie professionnelle	Exploitants		Salariés	
Tranche d'âge	65-70	75-80	65-70	75-80
Nombre de sujets	476	148	112	26
SEXE	FEMMES			
Catégorie professionnelle	Exploitantes		Salariées	
Tranche d'âge	65-70	75-80	65-70	75-80
Nombre de sujets	442	216	99	48

Etant donné que le nombre des sujets varie de façon importante dans la population totale du département, selon la tranche d'âge et le niveau socio-professionnel, nous avons été obligés, lorsque ces deux critères jouaient un rôle manifeste dans notre étude sur la pathologie, d'adapter les résultats obtenus avec notre échantillon examiné et de les rapporter à la population de référence. Chaque fois qu'une telle modification s'est produite nous l'avons signalé dans le texte.

II - DEROULEMENT DE L'ENQUETE

L'enquête a été effectuée à domicile par un médecin secondé d'une technicienne et sur une période de deux mois (mai et juin 1971).

L'examen médical comportait un interrogatoire très précis, guidé par un questionnaire standardisé de 145 questions. Celui-ci avait trait d'une part aux antécédents pathologiques, et à l'état de santé actuel en faisant apparaître les affections en cours traitées ou non, d'autre part, mais n'intervenant pas dans notre sujet, aux conditions de vie, besoins et activités des sujets. Un examen clinique venait en complément, il portait sur tous les appareils et était suivi d'une prise de sang, d'une analyse des urines et de divers tests psycho-intellectuels.

Un tel déroulement de l'enquête avait pour but d'éliminer les principales difficultés rencontrées au niveau du recueil des données pour l'établissement d'une fiche de morbidité.

Le rôle du médecin était donc capital, car lui seul était capable de rompre la réticence du sujet et d'interpréter la symptomatologie évoquée par celui-ci afin de la classer dans un syndrome ou affection quasi-défini (ROSE (21). Ceci réduisait donc la marge d'erreur que l'on retrouve dans d'autres méthodes, que ce soit les enquêtes par interrogatoire des proches (KRUEGER (11) ; NAPIER (16)) ou celles faites par l'envoi de questionnaire à domicile.

III - DEPOUILLEMENT

La petitesse de l'échantillon (245 sujets) nous a permis d'effectuer un dépouillement manuel certes complexe mais réalisable dans le cas présent. Nous avons donc eu la possibilité de procéder à une recherche et à une analyse plus précises des résultats que n'aurait pu le permettre un dépouillement mécanographique.

Un codage des questions a été effectué dans un premier temps avec parfois révision et perfectionnement de celui-ci pour des questions plus délicates comme les questions ouvertes.

Ensuite, tous les renseignements codés furent portés sur une fiche de 190 cases par questionnaire, ce qui nous permettait, à l'aide de grilles appropriées, de rechercher une liaison ou une corrélation entre deux données.

CHAPITRE III :
PRESENTATION DU MILIEU PHYSIQUE DU DEPARTEMENT DE LA SARTHE

I - APERCU GEOLOGIQUE

Le département de la Sarthe, d'une superficie de 6244 km^2, dépend pour une grande partie du Bassin de Paris (Centre et Extrémité Ouest) et pour une faible partie (Extrémité Est) du Massif Armoricain, ce vieux socle en décomposition qui vient s'enfoncer sous les assises plus récentes du Secondaire et du Tertiaire. Il a donc le privilège de présenter une très grande variété de sous-sols. La plupart des formations géologiques y sont représentées (voir Tableau des Formations Sédimentaires n° 4), et certaines ont un caractère si spécifique qu'elles y sont considérées comme types de référence. C'est dire la très grande diversité que nous y trouverons, diversité qui ne facilitera pas notre étude.

Le sous-sol de ce département, particulièrement bien étudié depuis plusieurs siècles grâce à la découverte d'une très grande variété de fossiles qui a fait et fait encore actuellement la joie de beaucoup de géologues, peut schématiquement se diviser en trois zones orientées à peu près du Nord-Est au Sud-Ouest (voir carte géologique n° B).

PREMIERE ZONE : LA REGION LA PLUS OCCIDENTALE

Aux limites des départements de l'Orne, de la Mayenne et du Maine-et-Loir, elle est caractérisée par la présence de terrains primaires (Schistes et grès) avec épanchements de roches massives éruptives.

.../...

TABLEAU DES FORMATIONS SEDIMENTAIRES ET CRISTALLOPHYLLIENNES

(d'après A. GUILLIER)

FORMATIONS	GROUPES	SYSTEMES		ETAGES
FORMATIONS SEDIMENTAIRES	QUATERNAIRE	QUATERNAIRE		- RÉCENT - QUATERNAIRE
	TERTIAIRE	PLÉOCÈNE		- Subafernien *
		MIOCÈNE		- FALUNIEN - Tongrien *
		EOCÈNE		- PARISIEN - SUESSONNIEN
	SECONDAIRE	CRÉTACÉ	SÉRIE CRÉTACÉE SUPÉRIEURE	- Danien * - SÉNONIEN - TURONIEN - CÉNOMANIEN
			SÉRIE CRÉTACÉE INFÉRIEURE	- Albien * - Aptien * - Urgonien * - Néocomien *
		JURASSIQUE	SÉRIE JURASSIQUE SUPÉRIEURE	- Purbeckien * - Portlandien * - KIMMERRIDGIEN - CORALLIEN - OXFORDIEN - CALLOVIEN

FORMATIONS SEDIMENTAIRES	SECONDAIRE	JURASSIQUE	SÉRIE JURASSIQUE INFÉRIEURE	- BATHONIEN - BAJOCIEN - TOARCIEN - LIASEN - Sinémurien * - Rhétien *
		TRIASIQUE		- Salifèrien * - Conchylien *
	PRIMAIRE	PERMIEN		- Permien *
		CARBONIFÈRE		- Houiller * - ANTHRAXIFÈRE
		DÉVONIEN		- Dévonien supérieur * - Dévonien moyen * - DÉVONIEN INFÉRIEUR
		SILUVIEN		- SILUVIEN SUPÉRIEUR - SILUVIEN INFÉRIEUR - SILUVIEN PRIMORDIAL
		CAMBRIEN		- CAMBRIEN
FORMATIONS CRISTALLOPHYLLIENNES ou PRIMITIVES (NON SUBDIVISÉES EN GROUPES, SYSTÈMES, ÉTAGES)				

* Etages non encore constatés dans le département de la Sarthe.

De l'orientation des schistes, vers la verticale, ou au contraire vers l'horizontale, dépendra l'humidité de ce terrain, bien qu'il soit confortablement arrosé comme nous le reverrons. En fait, les couches se sont le plus souvent redressées verticalement à la suite de dislocations anciennes.

A cette zone qui forme la bordure occidentale du département, on y ajoutera le petit massif de Perseigne, qui en a été détaché à la suite de dislocations géologiques et de failles.

Pour nous autres, plus touristes que géologues, le pays se présente comme ondulé, atteignant vers le Nord, dans la forêt de Perseigne, l'altitude de 340 m, la plus élevée du département. Les parties en grès dur ou en roches massives non décomposées forment des crêtes nues et souvent des côteaux à fortes pentes recouverts de landes ou de forêts.

Ce massif ancien, en forme de J renversé, constitue une excellente barrière à toutes les précipitations venues de l'Ouest et du Nord-Nord-Est. Son principal cours d'eau est représenté par la petite rivière de la Vègre qui y dessine son lit à peu près du Nord au Sud.

DEUXIEME ZONE : LA REGION ORIENTALE

Entre l'Huisne et le Loir s'élève la région orientale formée de hauts plateaux (plateau calaisien, Massifs de Bercé, du Cherbonnais, de la Fontaine plus au Sud) s'élevant en moyenne à 150 mètres. On y rattache, au Nord le plateau de Bonnétable et au Centre le plateau de Sargé.

.../...

Cette région est caractérisée par une couverture uniforme d'argile à silex (terrains du Tertiaire) bordée de craies du Turonien (Crétacé).

Ici c'est le domaine de la lande, plus que celui des champs, mais aussi celui des forêts qui se dressent puissantes et étendues marquant fortement le paysage (celle de Bercé est une des plus belles de France). Les affluents de l'Huisne et du Loir, qui coulent d'Est en Ouest, y percent profondément leur lit et mettent à découvert sur leurs rives les couches secondaires crétaciques.

TROISIEME ET DERNIERE ZONE : LA REGION CENTRALE

Elle est surtout constituée de terrains du Secondaire :

Jurassique à l'Ouest (composé par une partie de calcaire à silex du jurassique moyen, pour l'autre de marnes argileuses et calcaires marneux oxfordiens),
Crétacique à l'Est (composé essentiellement d'argiles, marnes, grès roussards et sables du Cénomanien).

C'est une région formant une véritable dépression, puisque les altitudes, descendant jusqu'à la cote 20, restent bien inférieures à celles des deux régions extrêmes. Elle présente d'assez vastes plaines parcourues par la Sarthe qui en reste son principal cours d'eau. Celle-ci, après avoir contourné le massif de Perseigne, appartenant à la région occidentale et en y pénétrant par les Alpes Mancelles, va creuser son lit dans les terrains secondaires du Centre et y recevoir l'Orne-Saosnoise et l'Huisne. Enfin, elle retourne dans la région occidentale où elle y accueille la Vègre sur sa rive droite, et ce n'est qu'en dehors du département, en Maine-et-Loir, qu'elle y reçoit la

.../...

rivière de la région orientale, le Loir.

Cette région donne beaucoup moins l'apparence de richesse que celle de l'Ouest pour plusieurs raisons :

- d'abord, une grande partie en est formée par les sables du Cénomanien difficilement cultivables et où poussent allègrement des landes et des forêts de pins.
  Une exception cependant : l'Oasis du Belinois au Sud du Mans placée en plein crétacé. Ici l'érosion a ouvert une véritable brèche et remis à jour les marnes oxfordiennes où prospèrent de bonnes terres grasses et bien arrosées par de petits ruisseaux qui coulent en filets. Ceci contraste donc avec les maigres terres avoisinantes.
- ensuite, soumise à l'influence océanique qui pénètre par la boutonnière Sud, elle reste bien sûr plus douce mais surtout plus sèche.

Ce rapide survol géologique, bien que sommaire, permet cependant :

- d'une part de posséder une vue simple et schématique des sous-sols de ce département.

- d'autre part de distinguer, pour notre étude quatre zones géologiquement bien différentes (les Terrains du Primaire, les Terrains du Secondaire Jurassique et Crétacique, enfin les Terrains du Tertiaire) qui ne seront pas sans lien avec notre observation pathologique.

II - APERCU CLIMATOLOGIQUE

1°) DEFINITION DU CLIMAT :

On ne peut rédiger correctement cet aperçu sans avoir auparavant essayé de définir le climat. J. HANN (10) le regardait comme l'ensemble des éléments météorologiques qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère au-dessus d'un lieu. Cette définition fut acceptée sans réserve jusqu'à ces dernières années par géographes et climatologistes. Mais aujourd'hui, elle suscite des critiques, notamment en ce qui concerne la biologie. La notion de climat restant toute pénétrée de biologie, cette définition ne convient donc pas à un biologiste soucieux d'approcher de près le mécanisme de la répartition des formes vivantes.

Nous conserverons la référence au caractère local du complexe climatique, trait important de la tradition de J. HANN, pour adopter la définition de Maximilien SORRE (22) :

> "Le climat est l'ambiance atmosphérique constituée par la série des états de l'atmosphère au-dessus d'un lieu dans leur succession habituelle".

2°) FACTEURS ET ELEMENTS DU CLIMAT :

L'idée de climat se rapporte d'abord à un lieu, à une station. L'ensemble des variations atmosphériques diffère d'un endroit à l'autre avec une extrême rapidité, il présente en chaque lieu une individualité propre, parfois très différente de l'individualité la plus voisine. Une légère différence d'altitude, l'exposition solaire, la température, la quantité de pluie, les masses d'air , tout change au passage de la rampe d'un plateau ou d'un versant à l'autre de la même colline par exemple. De même le paysage végétal et les réactions de notre organisme.

Ceci nous amène à la réalité fondamentale, la seule donnée immédiate de toute climatologie qu'est le climat local. A celui-ci s'est ajoutée ces dernières années la notion de micro-climat très différente puisque c'est "l'état de l'atmosphère autour d'un point".

Quand nous mesurons les valeurs météorologiques au-dessus d'un champ de blé par exemple, nous obtenons une série de résultats qui définit le climat local, plus ou moins représentatif du climat régional. C'est ce dernier qui restera la ligne directrice de notre étude. Mais si nous transportions nos instruments à la lisière du bois, ou à une distance plus ou moins élevée du sol, ou dans une clairière, nous obtiendrons des valeurs différentes : ce sont les micro-climats.

Le climat ou l'ambiance atmosphérique est caractérisé par un certain nombre de propriétés susceptibles d'une expressior numérique : ce sont les éléments du climat. Leur combinaison varie sous l'action de certaines circonstances, les facteurs du climat. Ceux-ci n'ont pas intéressé notre étude et nous ne ferons que les citer :

.../...

- la latitude détermine le rythme des saisons,
- le degré de continentalité,
- le dynamisme atmosphérique (masses d'air, altitude, exposition) permet la définition de types de temps.

Le jeu des facteurs du climat est pris en considération par le climatologiste parce que ce jeu explique la succession des états atmosphériques propres à chaque lieu. Un lien est ainsi établi entre la climatologie et la physique du globe.

En fait, le désir de connaître la réalité plutôt que de la reconstruire amène le climatologiste à se servir des éléments du climat plutôt que de ses facteurs.

L'important est de bien connaître ces éléments, car ils sont susceptibles d'avoir une influence sur l'Etre Vivant. Ce sont donc eux que nous avons retenus pour notre étude et en particulier :

- les précipitations pluvieuses et l'humidité relative de l'air capitales pour la répartition des végétaux.
- les variations de température,
- les masses d'air.

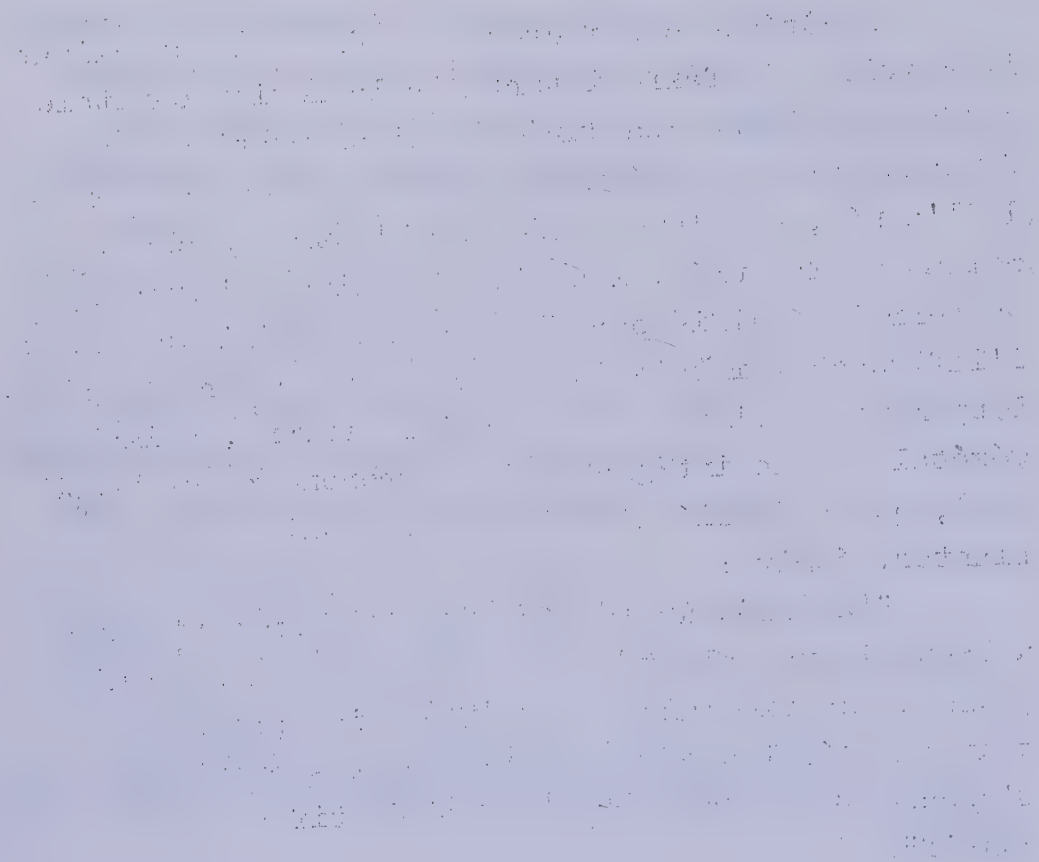
Les autres restent :

- la pression barométrique,
- et les pressions partielles des gaz de l'atmosphère,
- les autres précipitations (nébuleuses et autres)
- l'état hygrométrique et l'évaporation,
- la radiation du soleil et du ciel appréciée indirectement par l'observation de la nébulosité et de la durée d'illumination,
- l'électricité atmosphérique.

.../...

A côté de ces facteurs et éléments du climat, il convient de faire intervenir la notion capitale du facteur DUREE. La durée de l'observation est fondamentale. Les résultats varient avec la période de l'année, et d'une année sur l'autre. A chaque moment de la durée, l'action du climat s'exerce sur un terrain modifié par des actions antérieures dont l'influence lointaine se poursuit à travers le développement de l'Etre. Un organisme vivant, animal ou végétal est un intégrateur. L'agronome russe RASUMOV (19), qui a étudié l'action de la lumière sur les plantes, écrit :

"La durée de la période d'éclairement diurne à laquelle une plante est soumise dans les premiers jours de sa vie laisse une impression profonde sur tout son développement ultérieur et surtout sur l'époque de passage du stade végétatif au stade reproductif".



III - ETUDE CLIMATOLOGIQUE DU DEPARTEMENT DE LA SARTHE

1°) LES PRECIPITATIONS PLUVIEUSES ANNUELLES :

(voir carte des précipitations n° C)

- d'après des observations effectuées entre 1931 et 1960 -

Nous prendrons comme station-pilote, celle du Mans-Arnage, située à peu près au centre du département à une altitude de 51 mètres, un peu en dehors de la ville. Les observations y sont régulières et scrupuleusement transcrites. Pour nous aider, nous y ajouterons les données des postes d'observations tenus par des amateurs, peu équipés (ils sont munis le plus souvent d'un seul pluviomètre) où les observations sont prises plus ou moins régulièrement.

Il est interessant de constater que la Sarthe, au sein de la zone tempérée boréale, est soumise au climat dit océanien ou armoricain.

Les pluies y sont assez fréquentes, en moyenne 170 à 180 jours par an, régulièrement distribuées dans l'année, 15 jours par mois en moyenne.
(voir Tableau de la Station Le Mans-Arnage n° 5).

La hauteur moyenne des précipitations annuelles est variable d'une extrémité à l'autre du département (voir tableau des précipitations par région n° 6) à cause des condensateurs montagneux et forestiers.

La région occidentale montagneuse (Massifs des Coevrons et de Saulges) accuse une moyenne pluviométrique annuelle de 750 à 850 mm d'eau. Sur les côtes de Perseigne au Nord, la tranche d'eau par an atteint et parfois dépasse 800 mm d'eau.

.../...

TABLEAU N° 5

DONNEES NUMERIQUES RELATIVES A LA CLIMATOLOGIE

DE LA REGION DE LE MANS - ARNAGE

(altitude de 51 mètres)

- Moyennes observées de 1931 à 1960 -

PERIODES D'OBSERVATIONS	JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	MOYENNES ANNUELLES
1931-1960	Hauteur moyenne mensuelle des précipitations en mm d'eau												
	65	55	45	45	55	55	45	60	60	60	60	65	670
1946-1960	Hauteur maxima des précipitations en 24 h en mm d'eau												
	19	22	23	30	22	50	24	34	23	36	33	29	50 (en 1958)
1931-1960	Nombre moyen mensuel de jours avec précipitation (RR ≥ 0,1 mm)												
	17	14	13	13	15	12	12	14	14	14	16	17	171
1951-1960	Moyenne mensuelle de l'Humidité Relative de l'air en % (Sur 8 valeurs quotidiennes)												
	87	83	76	72	72	74	73	76	80	86	88	90	80

Source : Météorologie Nationale

TABLEAU N° 6

HAUTEURS MOYENNES MENSUELLES DE PRECIPITATIONS EN MM D'EAU PAR REGION

- Moyennes observées de 1931 à 1960 -

STATIONS	ALTITUDE EN MÈTRE	JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	MOYENNES ANNUELLES
BONNÉTABLE	136	72	51	47	45	60	55	56	64	60	67	68	70	715
BOULOIRE	135	59	49	40	41	57	52	45	52	51	52	57	56	611
CHARTRE-SUR-LE LOIR	126	60	55	50	50	57	55	50	60	65	60	65	68	695
EPINEU-LE-CHEVREUIL	105	75	65	55	50	58	60	60	65	65	70	75	80	778
FERTÉ BERNARD	84	65	55	47	50	62	60	55	60	63	60	65	68	710
LA FLÈCHE	48	65	58	50	50	55	54	45	62	60	60	68	70	697
MAMERS	157	78	62	55	58	62	59	64	67	71	70	72	79	797
LE MANS - ARNAGE	52	65	55	45	45	55	55	45	60	60	60	60	65	670
LE MANS - VILLE	95	66	53	47	45	57	57	49	62	61	62	65	69	693
PARENNES	148	85	68	57	55	60	65	65	65	70	75	80	89	834
SABLÉ-SUR-SARTHE	28	70	60	50	50	55	50	45	60	65	65	65	70	705
VIBRAYE	130	65	55	50	55	60	55	50	60	60	63	65	70	708

Source : Météorologie Nationale

Dans la région orientale, sur le plateau calaisien et le massif de Bercé, nous comptons des moyennes annuelles semblables, 700 à 800 mm d'eau (à St Calais 700 mm, sur le massif de Bercé 800 mm).

Par contre, sous l'influence des masses d'air venant de l'océan et pénétrant par la boutonnière du Sud-Ouest du département, cet indice chute en-dessous de 700 mm dans la région méridionale aux approches du Loir (705 mm d'eau à Sablé-sur-Sarthe; 697 à la Flèche et à la Chartre-sur-le-Loir), pour atteindre des valeurs inférieures à 650 mm dans la vallée de la Sarthe et le Perche.

Cette géographie climatique, d'ailleurs imprécise, et débordant de toutes parts le cadre du département, ne peut servir à une division rationnelle. C'est pourquoi, dans notre étude, et compte tenu de la situation géographique de notre échantillon, nous avons réparti nos communes en deux groupes :

- groupe A : communes recevant une moyenne annuelle inférieure à 700 mm d'eau,
- groupe B : communes recevant une moyenne annuelle supérieure ou égale à 700 mm d'eau.

Pour rester plus précis et pour donner plus de valeur à notre étude, il aurait fallu étudier l'incidence pathologique non pas tant en fonction des moyennes annuelles des précipitations pluvieuses, qu'en fonction des moyennes annuelles de l'Humidité Relative de l'Air. Donnée, actuellement, irréalisable dans la Sarthe, car elle nécessite un équipement un peu particulier des diverses stations que seule celle du Mans-Arnage possède. (voir Tableau de l'Humidité Relative n° 5).

.../...

L'Humidité Relative représente le degré d'humidité ou état hygrométrique de l'air ; elle se définit comme étant le rapport de la tension de vapeur d'eau mesurée réellement à celle qui serait mesurée si l'air était saturé à la même température. On l'exprime en pourcentage : l'air absolument sec représenterait 0 %, l'air saturé d'humidité 100 %.

En fait, comme il n'existe que peu d'orages (19 jours par an en moyenne) et que la pluie tombe et se distribue régulièrement dans toutes les régions de ce département, le critère de la hauteur moyenne annuelle des précipitations pluvieuses reste suffisamment valable.

2°) LES AUTRES TYPES DE PRECIPITATIONS :

(voir Tableau n° 7)

Ils n'ont pas retenu notre attention et nous les avons résumé dans le Tableau n° 7. Nous y avons ajouté, pour être complet, les durées annuelles d'insolation et de gelée.

.../...

TABLEAU N° 7

DONNEES NUMERIQUES RELATIVES A LA CLIMATOLOGIE DE LA REGION DE LE MANS - ARNAGE

(altitude de 51 mètres)

- Moyennes observées entre 1951 et 1960 -

		JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	MOYENNES ANNUELLES
NOMBRES MOYENS MENSUELS DE JOURS DE... (ENTRE 1951 ET 1960)	BROUILLARD	9	6	4	3	4	2	2	5	8	11	9	10	73
	ORAGE	0,1	1	1	1	3	4	3	3	2	0,3	1	0,4	19
	GRÊLE	0,4	0,5	0,6	1	0,5	0,3	—	—	0,1	0,2	0,4	0,4	4,4
	NEIGE	4	4	1	0,3	—	—	—	—	—	—	0,3	1	10
DURÉES MOYENNES MENSUELLES DE L'INSOLATION EN HEURE (ENTRE 1946 ET 1960)		74	86	163	234	219	224	253	224	169	136	76	52	1910
NOMBRES MOYENS MENSUELS DE JOURS AVEC GELÉE ($T_m \leqslant 0°C$) SOUS ABRI (ENTRE 1931 ET 1960)		15	13	9	3	0,2	—	—	—	—	2	7	12	61

Source : Météorologie Nationale

3°) LES TEMPERATURES ANNUELLES :

L'étude des isothermes (voir cartes des isothermes n° D, E, F, G) montre un état thermique doux et constant avec quelques variantes locales.

La température hivernale est de 4 à 5, 5° C. Les isothermes de janvier nous offrent une décroissance de l'Ouest à l'Est selon une ligne méridienne. L'influence est donc essentiellement continentale et peu océanique.

La température estivale est de 17° C. Les isothermes présentant une décroissance du Sud-Est au Nord-Ouest, l'influence est donc ici à partie égale continentale et océanique. L'amplitude de la variation annuelle (c'est-à-dire l'écart entre les températures moyennes des mois extrêmes) se rapproche des isothermes de juillet.

Il nous a été très difficile d'avoir des résultats numériques précis sur les températures de la Sarthe pour les raisons déjà citées. A la station du Mans-Arnage, la température moyenne annuelle est de 11,1° C avec des variations annuelles allant de 6,4° C à 15,8° C (voir Tableau des températures n° 8).

Les variantes locales font que dans la région des cîmes au Nord et à l'Ouest, l'hiver est âpre et rude, le printemps tardif. Au Mans, la neige est exceptionnelle, le climat plutôt humide, moite, lymphatique. L'atmosphère s'attiédit vers le Sud, sous le ciel angevin où le printemps est plus précoce.

En général, on assigne aux époques de feuillaison, floraison et maturation un retard moyen de quatre jours, soit par 100 mètres d'altitude, soit en latitude du Sud vers le NOrd par degré géographique de 111 kms.

La notion de température n'a pas été retenue

.../...

comme critère, dans notre étude, pour deux raisons principales :

1 - d'une part, la température moyenne annuelle varie très peu d'une région naturelle à l'autre :
   - 9 à 10° C pour les régions élevées de l'Ouest et du Nord ainsi que le Perche et le Plateau calaisien,
   - 10 à 11° C pour le centre : vallées de la Sarthe et du Loir et le Bélinois.

2 - d'autre part, bien que la "chaleur" représente un élément essentiel de la vie, il nous est apparu d'emblée, après un sondage rapide dans le cas bien particulier de notre enquête, que la mesure de la température de l'air sous abri n'était pas représentative.

TABLEAU n° 8: DONNEES NUMERIQUES RELATIVES A LA CLIMATOLOGIE DE LA REGION LE MANS-ARNAGE.

(altitude de 51 m.)

- moyennes observées de 1931 à1960 -

JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	Moyennes annuelles.
Moyennes mensuelles des températures maximales quotidiennes en °C = T_x												
7,0	8,3	12,6	15,6	19,3	22,7	24,6	24,3	21,3	16,1	10,8	7,4	15,8
Moyennes mensuelles des températures minimales quotidiennes en °C = T_n												
0,6	0,8	2,6	4,8	8,1	11,3	13,0	12,6	10,5	7,0	3,9	1,6	6,4
Températures moyennes mensuelles $\frac{T_n + T_x}{2}$												
3,8	4,5	7,6	10,2	13,7	17,0	18,8	18,4	15,9	11,5	7,4	4,5	11,1

Source: Météorologie Nationale

4°) LES VENTS :

Le vent est un déplacement d'air des hautes pressions vers les basses pressions. Le département de la Sarthe est moyennement ventilé puisque nous comptons 251 à 320 jours de vents par an en moyenne.

Cinq ans d'observation (de 1962 à 1966) de la fréquence moyenne annuelle des vents faites par la station du Mans-Arnage, nous a permis d'établir une rose des vents dont l'orientation reste très uniforme.

Les vents les plus fréquents sont tantôt des vents d'aval (ou vents en provenance du Sud-Ouest ou Ouest-Sud-Ouest) secs et chauds, tantôt au contraire des vents d'amont, diamétralement opposés (vents du Nord-Est ou Nord-Nord-Est) beaucoup plus froids (voir schéma de la rose des vents n° H).

La décomposition de cette rose annuelle en rose de janvier ou de juillet, nous montre :

- l'hiver, il existe des vents d'amont en règle peu violents, responsables de l'abaissement de la température, associés parfois à des vents d'aval plus épisodiques mais plus violents.
- l'été, c'est le phénomène strictement inverse. Les vents d'aval vont assécher l'atmosphère surtout au niveau des vallées de la Sarthe et du Loir ainsi que dans le Bélinois.

Cette répartition de la fréquence des vents reste très importante pour notre étude ; en effet, la vallée de la Sarthe, à laquelle se greffent la vallée de l'Huisne, et celle du Loir sont balayées par ces masses d'air, alors que les autres zones restent beaucoup plus protégées. Ceci a permis une répartition de notre échantillon selon trois zones distinctes :

.../...

- deux zones ventilées correspondant assez grossièrement à nos deux vallées, celle de la Sarthe plus celle de l'Huisne, et celle du Loir.

- une zone abritée réunissant toutes les communes peu soumises ou soumises épisodiquement à l'action constante des vents.

III - VEGETATION ET RESSOURCES ECONOMIQUES AGRICOLES

Le département de la Sarthe est divisé en deux zones de revenus agricoles très inégaux. La ligne de démarcation de ces deux territoires est très nette ; passant par le Mans, elle est orientée du Sud-Ouest au Nord-Est. Au début du siècle, le Dr. P. DELAUNAY(8) fait déjà allusion à cette différence dans une esquisse géologique du département. Puis un peu plus tard un bulletin de l'I.N.S.E.E., publié en 1948, vient confirmer cette notion. Mais c'est encore avec la carte des revenus cadastraux à l'hectare par commune éditée en 1956 (voir carte n° J), que l'on prend le plus conscience du déséquilibre de cette économie agricole actuelle.

Deux grandes explications sont à l'origine de ce phénomène bien particulier :

- la nature des sous-sols et plus exactement des sols de surface,
- la répartition démographique.

I - <u>En premier lieu, la nature des sous-sols et plus exactement des sols de surface.</u>

A) - <u>Trois types de sols</u> sont rencontrés dans les terrains Primaires de la région occidentale :
- des sols siliceux (terrains acides),
- des sols calcaires (terrains alcalins),
- enfin quelques sols argileux.

.../...

1. Les zones acides :

Souvent stériles, elles sont hantées par la flore silicole composée essentiellement de ronces, de landes à bruyère et de pineraies.

Elles s'étendent sur les Alpes Mancelles, les forêts de Perseigne, de Sillé et de Charnie. Là où le grès est moins compact et se disloque plus facilement, les feuillus apparaissent en association avec les résineux.

Ces terrains sont maigres et nécessitent beaucoup d'engrais organiques. Toutefois, on essaie d'y pratiquer l'élevage en vue d'une production de viande soit pure soit couplée à la production de lait (voir carte n° K). Ces terres sont très peu propices à la culture et celle-ci reste très rarement pratiquée.

2. Les zones alcalines :

Elles sont beaucoup plus riches, et leur fertilité reste proportionnelle à l'épaisseur du limon d'altération. En effet, cette excellente terre arable, qui recouvre la région naturelle des bocages saboliens, s'appauvrit de façon très sensible là où le calcaire a été durci par la dolomitisation ou affleure à nu.

3. Les sols argileux :

Facilement décomposables en glaire, ils sont propices à la culture des céréales et du pommier, et dans les bas-fonds aux prairies (Pays de Gaultier et Champagne briovérienne).

B) Les Terrains Jurassiques :

Du fait de leur importante basissité, de leur bonne irrigation et de leur très faible besoin en engrais chimiques, ces terres sont très favorables à :

- la polyculture : composée essentiellement de céréales avec une prédominance de maïs.
- l'élevage : en vue d'obtenir de la viande.
- la forme mixte : culture et élevage associés.

On voit donc ici une très grande diversité de

.../...

ressources agricoles.

Ces terres comprennent : (voir carte des régions naturelles n° L) :

1. La Champagne Mancelle :

Celle-ci est constituée de calcaires oolithiques qui donnent un sol de décomposition superficielle très fertile, et de l'argile rougeâtre appelée "La Groie". Le relief est vallonné avec quelques côteaux, quelques buttes calcaires, des lambeaux de plateaux et des vallées creuses et fraîches. Ce sont des pays riches, pays de "bocages" malgré la présence de calcaires, où se cotoient volontiers les champs de céréales et les gros herbages coupés de haies verdoyantes et piqués de pommiers.

Ce même paysage est retrouvé dans la plaine d'Alençon, où prédominent, de préférence à l'élevage les "cultures orientées".

2. Le Saosnois :

Situé plus au Nord, autour de Marolles-les-Brault et de Beaumont-sur-Sarthe. C'est le pays où affleurent les marnes calloviennes donnant un aspect ondulé et relativement dénudé. Les campagnes, celle de Conlie par exemple, sont ici moins riches que les précédentes. La prairie, importante autrefois, a laissé place à la culture, et tout particulièrement aux "cultures combinées S.A.U.".

3. Le Bélinois : petit oasis que l'on rattache à ces terrains.

C) Les Zones Cénomaniennes :

Ce sont des zones de sables, avec quelques placages très limités d'argile à silex. Terrains acides, souvent très complexes, donnant au pays un caractère

.../...

particulier et formant autant de régions naturelles (Vallée de la Sarthe, Perche, Région de la Fresnaye). Le pays n'est pas très riche et plus on se dirige vers le Sud, moins l'on rencontre de champs et de prairies. Le paysage reste triste fait surtout de landes d'ajoncs ou de bruyères d'où s'élèvent ici et là des bois de pins plantés artificiellement afin de tirer un meilleur parti de ce sol ingrat (Pontvallain, Brette, Savigné).

Les couches crayeuses du Perche donnent des sols argilo-calcaires propices à la grande culture avec actuellement une orientation vers l'élevage - viande et production laitière.

Dans toute la région de Montfort, la richesse du terroir est variable.

Par contre, dans les Bassins de l'Aune et de Bruant, ils sont encore plus stériles et plus acides.

Il apparaît donc au sein de ce paysage que les vallées de la Sarthe et de l'Huisne sont les sillons de vie heureuse et des artères vitales du pays. De plus l'implantation d'industries sur leurs rives renforce l'économie de cette région.

D) Enfin, la région des Terrains du Tertiaire, zone d'argile à silex :

Elle donne une bonne terre arable, favorable à la grande culture (polyculture) et aux cultures combinées S.A.U., aux arbres fruitiers et même à la vigne sur les bords du Loir.

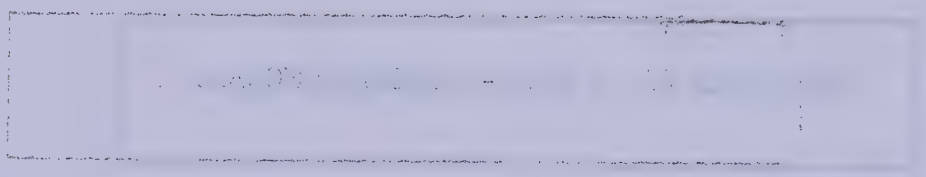
Des massifs boisés s'y trouvent implantés sur les plateaux de Bonnétable et de St Calais, et sur la colline de Bercé. Mais tout à la périphérie de ceux-ci, il existe des sables à silex mêlés à des reliquats insolubles qui ne donnent qu'un sol maigre et stérile parfois marécageux.

.../...

II - En second lieu : la répartition démographique.

Nous la reverrons plus au détail dans un chapitre suivant. On y note une diminution importante de la population globale dans les régions les plus déshéritées économiquement (voir carte n° M), fuite portant essentiellement sur la tranche jeune de la population qui va s'installer comme chef d'exploitation dans les régions les plus riches (voir carte n° N). Ils ne restent donc que de très vieux agriculteurs, le plus souvent de tous petits exploitants, luttant avec beaucoup de difficultés devant l'image des grosses exploitations mécanisées des départements voisins.

CHAPITRE IV - ETUDE DEMOGRAPHIQUE



EVOLUTION DE LA POPULATION SARTHOISE

DEPUIS 50 ANS

1°) Evolution de la population totale :

Recensement des 50 dernières années :

- 1921 : 389 235 habitants
- 1926 : 387 482 "
- 1931 : 384 619 "
- 1936 : 388 519 "
- 1946 : 412 214 "
- 1954 : 420 393 "
- 1962 A : 440 970 "
- 1962 B : 443 019 "
- 1968 : 461 839 "

Le département de la Sarthe a connu un dépeuplement précoce, puisqu'il a commencé en moyenne dès 1846, et a été progressif jusqu'en 1931. Le recensement de 1936 marque le début d'une remontée douce et régulière dûe à l'industrialisation du département qui naît des premières décentralisations. C'est ainsi que surtout l'arrondissement du Mans connaît le plus fort pourcentage d'évolution de 1962 à 1968 avec 6,1 % d'augmentation. Viennent ensuite un certain nombre de régions naturelles qui ont bénéficié de cette évolution et dont la densité de population est supérieure à 50 habitants au km^2: Ce sont la Vallée de la Sarthe, le Bélinois et le Saosnois. Cette migration de la population, qui a favorisé certaines régions, s'est faite aux dépens d'autres régions comme le Plateau Calaisien, le

.../...

Bocage Sabolien et le Perche où la densité de population est inférieure à 20 habitants au km^2. A côté de toutes ces régions naturelles, certaines communes (exception celle du Mans) ont particulièrement bénéficié de l'industrialisation avec un chiffre de densité supérieure à 100 habitants au km^2 : ce sont les communes de La Flèche, Mamers, Sablé-sur-Sarthe, La Ferté. Tout ceci nous donne une densité moyenne pour tout le département de 74 habitants au km^2.

Si nous comparons les cartes du solde migratoire moyen annuel de 1954 à 1962 et de 1962 à 1968, les cartes du taux de fécondité de 1958 à 1966 et de la densité de la population au recensement de 1968, nous constatons que c'est la tranche jeune de la population qui migre vers les zones industrielles ou vers les zones agricoles d'avenir, migration de la jeunesse confirmée par un taux de fécondité plus important dans ces mêmes régions (voir cartes n° M et O).

2°) Evolution de la population agricole :

Si la population globale dans le département de la Sarthe a augmenté, il n'en reste pas moins vrai que la population agricole active diminue de plus en plus. En effet, alors que la population globale a augmenté de 0,66 % par an depuis 1936, la population des communes rurales a diminué de 0,19 % par an entre 1936 et 1962 puis de 0,63 % par an jusqu'en 1968.

Une commune est classée rurale lorsqu'elle comprend moins de 2000 habitants agglomérés au chef-lieu de commune (au recensement de 1968). Dans la Sarthe, la population moyenne des communes est de 1228 habitants, tandis que celle des communes rurales n'est que de 637 habitants c'est dire le dépeuplement de certaines de ces communes (on compte sur 376 communes

.../...

dans le département, 8 communes de moins de 100 habitants et 303 de moins de 1000 habitants).

La population active représente les personnes exerçant une profession au moment du recensement (dans une exploitation agricole, tous les membres de la famille de l'exploitant participant aux travaux de l'exploitation sont recensés dans cette catégorie). Elle comprend trois secteurs :

- le primaire (I) ou population active agricole,
- le secondaire (II) représentant les activités industrielles,
- le tertiaire (III) comprenant le reste (transports, commerces, services).

Depuis 1954, le secteur primaire a diminué de 35,6 % au profit des deux autres secteurs et surtout du secondaire. En effet, si nous étudions l'évolution de cette population active selon les catégories socio-professionnelles, nous observons une forte diminution des agriculteurs (perte de 28,6 % de leurs effectifs par an) et des salariés agricoles (perte de 56,9 %), avec une forte augmentation des ouvriers (gain de 44,8 %), des employés (gain de 57,2 %), des professions libérales et surtout des cadres moyens.

La courbe évolutive de la répartition des exploitations selon l'âge de l'exploitant, établie entre 1966 et 1968, nous montre :

- une diminution importante des exploitants âgés de 36 à 55 ans et des plus de 65 ans,
- une augmentation, légère certes, des exploitants âgés de 21 à 25 ans. (voir tableau ci-dessous n° 9).

Ceci montre que :

- les agriculteurs âgés (56-60 ans) conservent en général leur exploitation jusqu'à l'âge de la

.../...

retraite, et ne cherchent pas une extension trop coûteuse et trop fatigante.

- les exploitants prennent plus facilement leur retraite.
- les agriculteurs dès l'âge de 30 ans cherchent à se reclasser professionnellement, car possesseurs de trop petites exploitations donc peu rentables.
- enfin, un nouvel appel des jeunes (21-25 ans) vers l'agriculture existe, encore facilité par des moyens d'extension à bon marché.

TABLEAU N° 9

EVOLUTION DE LA REPARTITION NUMERIQUE
DES EXPLOITATIONS SELON L'AGE
DE L'EXPLOITANT
- 1966 à 1968 -

AGE DES EXPLOITANTS		21-25	26-35	36-55	56-60	61-65	+65	TOTAL
1966	TOTAL HOMMES et FEMMES	287	3616	12052	3673	3315	2728	25 671
1968	TOTAL HOMMES et FEMMES	303	2973	11188	3501	2858	1771	22 594

La répartition des chefs d'exploitation selon leur âge et la taille de leur exploitation montre que :

- quelques exploitants de plus de 65 ans, encore nombreux, ne prennent pas leur retraite car propriétaires de trop petites exploitations (inférieures à 2 hectares).

.../...

- la majorité des exploitants de 50 à 64 ans a des exploitations variant entre 10, 20 et 50 ha, et ce sera précisément ce groupe qui prendra facilement sa retraite à 65 ans.
- les plus jeunes (inférieurs à 35 ans) exploitent des terres de 20 à 50 ha, et très peu d'exploitations importantes (supérieures à 50 ha).
- les très grosses exploitations sont dirigées par les 35 à 44 ans.

Cette répartition nous montre que plus les agriculteurs sont âgés, plus leur exploitation est de petite taille.

Au total, si nous considérons l'ensemble des exploitations agricoles, nous nous apercevons que l'accélération des processus de réduction du nombre des exploitations est récent (1963) et que nous trouvons les plus grandes surfaces là où la réduction du nombre des exploitations a été importante (Bocage Sabolien, Champagne Mancelle) contrairement au Perche par exemple, où demeurent encore de très nombreuses petites exploitations.

Malgré ces transformations, la Sarthe reste encore un pays de petites exploitations dans lequel on essaie de créer, non pas de très importantes surfaces mais surtout des exploitations moyennes de 30 à 50 ha. De même l'ère des exploitations de 40-50 ha tend à disparaître au profit de ces dernières.

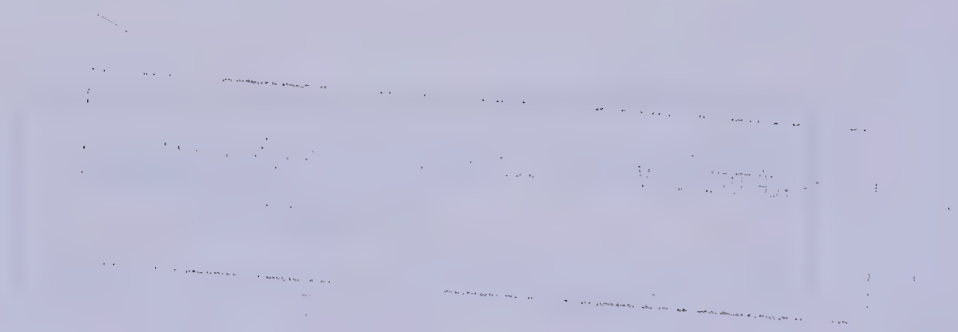
Ce phénomène évolutif s'explique avant tout par le remembrement du 1 er juillet 1970 qui eut lieu dans certaines régions : Champagne Mancelle, Plateau Calaisien, Bocage des Alpes Mancelles, Vallée du Loir, Plaine d'Alençon et Perche. Ceci eut pour effet que dans ces régions, la taille des exploitations augmenta plus vite que dans les autres (3,75 ha contre 2,54 ha de 1955 à 1967), que les terres labourables s'étendirent

.../...

au détriment des prairies et enfin que la main-d'oeuvre agricole nécessaire devînt moins nombreuse grâce à la mécanisation possible.

Par ailleurs, une prestation sociale a été créée dans le cadre de la politique d'aménagement foncier afin de permettre une répartition plus aisée des exploitations, et d'inciter ainsi les cultivateurs âgés à se retirer tout en conservant leurs avantages sociaux.

CHAPITRE V : FACTEURS ECOLOGIQUES ET MORBIDITE



I - PRESENTATION DES RESULTATS

Notré étude a pour but essentiel de faire apparaître une liaison entre la prévalence ou fréquence instantanée d'une maladie dans une population (c'est-à-dire l'étude des maladies découvertes le jour de l'enquête, en tenant compte des séquelles de maladies importantes telle la nécrose ischémique du myocarde) et les principaux facteurs écologiques. Bien évidemment, il se révèle impossible, compte tenu des conditions de l'enquête, de présenter un bilan épidémiologique exact de l'état de santé de la population examinée, et par surcroît d'une étude épidémiologique précise en fonction des facteurs écologiques. Au cours de cette enquête, le dépistage des affections méconnues par les sujets ou inapparentes au cours d'un examen clinique précis mais en fait toujours superficiel, de même le dépistage des affections aigües de brève durée ayant peu de chances d'apparaître, nous nous sommes volontairement limités à l'étude de groupes d'affections chroniques voire à des groupements symptomatiques.

Au niveau de chacune des affections, dans un premier temps, nous avons recherché s'il existait des différences entre les pourcentages des sujets atteints répartis selon leur sexe et leur niveau socio-professionnel. Si des différences significatives étaient trouvées dans notre échantillon examiné, nous rapportions nos résultats à la population de référence définie au chapitre de la méthodologie. Si au contraire, aucune différence n'était mise en évidence, nous exprimions simplement nos résultats en fonction de la population examinée.

.../...

Dans un deuxième temps, nous avons recherché si des différences existaient avec les facteurs écologiques mais sans tenir compte du niveau socio-professionnel. Dans ce dernier cas, tous nos résultats sont présentés par rapport à notre population examinée. Si aucune différence significative n'apparaissait, nous pouvions comparer les groupes des hommes et des femmes en fonction des facteurs écologiques.

II - REPARTITION DE NOTRE ECHANTILLON EN FONCTION DES FACTEURS ECOLOGIQUES ETUDIES

1°) LES PRECIPITATIONS PLUVIEUSES :

Le département de la Sarthe est, nous l'avons vu, soumis à des précipitations pluvieuses assez fréquentes mais régulièrement réparties dans l'année (15 jours par mois en moyenne avec une hauteur moyenne annuelle de 700 mm d'eau). Ceci nous a permis d'utiliser ce critère d'étude à défaut de celui plus représentatif de l'Humidité Relative.

Notre échantillon a été divisé en deux groupes A et B réunissant dans le premier les communes soumises à des précipitations inférieures à 700 mm d'eau et dans le deuxième supérieures ou égales à 700 mm d'eau. Nous avons donc obtenu la répartition suivante (voir tableau n° 10) avec :

- pour le groupe A : 65 hommes et 46 femmes
- pour le groupe B : 64 hommes et 70 femmes

.../...

TABLEAU n° IO : REPARTITION DES COMMUNES EN DEUX GROUPES SELON LA HAUTEUR D'EAU MOYENNE ANNUELLE:

-GROUPE A: < 700 mm d'eau/an
-GROUPE B: ⩾ 700 mm d'eau/an

- observations faites de 1931 à 1960 -

(Source: Météorologie Nationale)

	COMMUNES	HAUTEUR MOYENNE D'EAU PAR AN	HOMMES	FEMMES	NOMBRE TOTAL DE SUJETS
GROUPE A	SOULITRÉS	611	6	1	HOMMES = 65 FEMMES = 46
	CONNÉRÉ	550	2	—	
	CHALLES	611	3	4	
	THOIRÉ-SUR-DINAN	695	4	3	
	BESSÉ-SUR-BRAYE	611	6	5	
	St PIERRE-DU-LOROUËR	695	6	4	
	LUCHÉ PRINGÉ	697	10	6	
	PONCÉ-SUR-LE-LOIR	695	4	1	
	VAAS	690	5	4	
	CLERMONT-CRÉANS	697	6	2	
	MÉZERAY	697	4	6	
	SARGÉ-LES-LE MANS	693	3	4	
	Ste CÉROTTE	611	—	1	
	DUNEAU	550	2	1	
	LE GRAND LUCÉ *	560	4	4	
GROUPE B	ROUESSÉ-VASSÉ	834	6	4	HOMMES = 64 FEMMES = 70
	MONT St JEAN	730	5	4	
	FRESNAY-SUR-SARTHE	740	7	9	
	ASNIÈRE-SUR-VÈGRE	705	3	1	
	St OUEN-EN-CHAMPAGNE	834	1	2	
	VIVOIN	740	5	2	
	CHAMPFLEUR	740	1	—	
	MONCÉ-EN-SAOSNOIS	797	4	1	
	LAVARÉ	708	8	5	
	VIBRAYE *	708	10	13	
	BONNÉTABLE *	715	8	18	
	St GEORGES-DU-ROSAY	715	—	1	
	NOGENT-LE-BERNARD	715	6	10	
NOMBRE TOTAL DE SUJETS			129	116	245

* : Communes présentant un poste d'observation (pluviomètre), les autres ont été rattachées au poste le plus proche selon la topographie du terrain.

2°) LES VENTS :

De même, avons-nous noté une constance pour les précipitations, de même il en existe une pour les masses d'air. En effet celles-ci parcourent le département presque toujours selon le même axe, mais leur sens reste directement opposé selon la saison hivernale (vents d'Amont ou du Nord-Nord-Est) ou estivale (vents d'Aval ou du Ouest-Sud-Ouest).

Ce schéma très simple, complété par des informations locales, nous a permis de regrouper les communes selon trois zones :

- deux zones ventilées A et B : la première regroupant des communes des vallées de la Sarthe et de l'Huisne, la seconde celles de la vallée du Loir dont l'orientation reste un peu différente (Est-Nord-Est ou Ouest-Sud-Ouest) mais un dépouillage rapide nous en a montré l'importance.

- enfin la deuxième zone C qui réunit toutes les communes très peu soumises ou soumises épisodiquement à l'action des vents.

Les sujets se répartissent donc de la façon suivante (voir tableau n° 11) :

- pour la zone A : 46 hommes et 48 femmes,
- pour la zone B : 35 hommes et 21 femmes,
- pour la zone C : 48 hommes et 47 femmes.

.../...

TABLEAU n° II : REPARTITION DE L'ECHANTILLON SELON LES VENTS, TROIS ZONES:

- A) Zones regroupant les communes fortement ventilées.
- B)
- C : " " " " peu " .

	COMMUNES	HOMMES	FEMMES	NOMBRE TOTAL DE SUJETS
ZONE A	SOULITRÈS	6	1	HOMMES = 46
	ASNIÈRES-SUR-VÈGRE	3	1	
	MONCÉ-EN-SAOSNOIS	4	1	
	CONNÉRÉ	8	—	
	LAVARÉ	8	5	
	MÉZERAY	4	6	FEMMES = 48
	BONNÉTABLE	8	18	
	SARGÉ-LES-LE MANS	3	4	
	St GEORGES-DU-ROSAY	—	1	
	DUNEAU	2	1	
	NOGENT-LE-BERNARD	6	10	
ZONE B	THOIRÉ-SUR-DINAN	4	3	HOMMES = 35
	BESSÉ-SUR-BRAYE	6	5	
	LUCHÉ PRINGÉ	10	6	
	PONCÉ-SUR-LE-LOIR	4	1	FEMMES = 21
	VAAS	5	4	
	CLERMONS-CRÉANS	6	2	
ZONE C	ROUESSÉ-VASSÉ	6	4	HOMMES = 48
	MONT-St JEAN	5	4	
	FRESNAY-SUR-SARTHE	7	9	
	St OUEN-EN-CHAMPAGNE	1	2	
	VIVOIN	5	2	
	CHAMPFLEUR	1	—	FEMMES = 47
	CHALLES	3	4	
	VIBRAYE	10	13	
	St PIERRE-DU-LOROUËR	6	4	
	Ste CÉROTTE	—	1	
	LE GRAND LUCÉ	4	4	
NOMBRE TOTAL DE SUJETS		129	116	245

3°) LA GEOLOGIE :

En ce qui concerne les sous-sols, la Sarthe est constituée très distinctement de trois types de formations géologiques : celles du Primaire, du Secondaire et du Tertiaire.

Mais en étudiant la répartition des sujets selon les différentes formations, il est apparu que la population s'avérait nombreuse sur ces terrains du Secondaire. Nous avons pu alors, dans certains cas, tenir compte sur ces terrains de leurs sous-groupes géologiques jurassique et crétacique.

L'échantillon se trouve donc ainsi réparti en : (voir tableau n° 12) :

- Terrains du Primaire : 18 hommes, 17 femmes,
- Terrains du Jurassique : 20 hommes, 7 femmes,
- Terrains du Crétacique : 76 hommes, 71 femmes,
- Terrains du Tertiaire : 15 hommes, 21 femmes.

TABLEAU n° I2 : REPARTITION DE L'ECHANTILLON SELON LA NATURE DES SOUS-SOLS.

	COMMUNES	HOMMES	FEMMES	NOMBRE TOTAL DE SUJETS
TERRAINS PRIMAIRES	ROUESSÉ - VASSÉ	6	4	HOMMES = 18
	MONT - ST - JEAN	5	4	FEMMES = 17
	FRESNAY-SUR-SARTHE	7	9	
TERRAINS SECONDAIRES JURASSIQUES	SOULITRÉ	6	1	HOMMES = 20
	ASNIÈRES-SUR-VÈGRE	3	1	FEMMES = 7
	ST OUEN-EN-CHAMPAGNE	1	2	
	VIVOIN	5	2	
	CHAMPFLEUR	1	—	
	MONCÉ-EN-SAOSNOIS	4	1	
TERRAINS SECONDAIRES CRÉTACIQUES	CONNÉRÉ	2	—	HOMMES = 76
	CHALLES	3	4	FEMMES = 71
	LAVARÉ	8	5	
	VIBRAYE	10	13	
	THOIRÉ-SUR-DINAN	4	3	
	BESSÉ-SUR-BRAYE	6	5	
	ST PIERRE-DU-LOROUËR	6	4	
	LUCHÉ PRINGÉ	10	6	
	PONCÉ-SUR-LE-LOIR	4	1	
	VAAS	5	4	
	CLERMONT- CRÉANS	6	2	
	MÉZERAY	4	6	
	BONNÉTABLE	8	18	
TERRAINS TERTIAIRES	SARGÉ-LES-LE MANS	3	4	HOMMES = 15
	STE CÉROTTE	—	1	FEMMES = 21
	ST GEORGES-DU-ROSAY	—	1	
	DUNEAU	2	1	
	LE GRAND LUCÉ	4	4	
	NOGENT-LE-BERNARD	6	10	
NOMBRE TOTAL DE SUJETS		129	116	245

III - ETUDE PROPREMENT DITE SUR LA MORBIDITE

1°) LA NOTE DE SANTE :

Comment évaluer la santé d'un sujet ? Deux solutions sont possibles.

Ou bien, demander au sujet lui-même de juger son état de santé d'après un questionnaire avec une conclusion à cinq ou six cases où seraient inscrits en face de chacune d'elle, par exemple, les termes de : "Etat de santé très mauvais, médiocre, assez bon, moyen, très bon, excellent". Cette solution, en fait, reste très subjective. La majorité des sujets est satisfaite de son état de santé, par ailleurs il existe une différence significative à $p = 0,05$ entre l'attitude des hommes et des femmes : les premiers apparaissent nettement plus optimistes que les secondes bien qu'ils soient en général en moins bonne santé à âge égal.

Ou bien, attribuer une note de santé d'après le rapport de l'examen clinique établi par le médecin lors de l'enquête. Cette deuxième solution ne tient pas compte du bien-être du sujet mais essentiellement d'un certain nombre de critères pathologiques, ce qui nous rapproche davantage de la réalité. C'est cette deuxième formule que nous avons retenue pour effecteur la grille de nos critères en nous aidant d'une note clinique établie par R.VV.OSBORN (17) et fondée essentiellement sur les maladies chroniques (voir la grille ci-après).

L'analyse de cette note de santé montre que les hommes présentent un état de santé significativement moins bon dans notre population examinée que celui des

.../...

femmes puisque leur moyenne est de $\bar{x} \doteq 1,86$ avec un écart type de $\sigma' = 0,94$, alors que celle des femmes est de $\bar{x} = 1,74$ avec $\sigma' = 0,80$ (La différence reste significative à $p = 0,01$). Aucune relation n'a pu être mise en évidence avec le niveau socio-économique.

Les facteurs écologiques jouent un rôle interessant dans la répartition de cette note de santé. L'humidité reste un facteur aggravant de l'état de santé aussi bien chez les hommes que chez les femmes puisque c'est dans la zone la plus humide que la moyenne des notes a été retrouvée la plus élevée. Aucune différence vraiment significative n'a pu être mise en évidence entre les groupes, seulement une tendance encore accentuée après regroupement des hommes et des femmes ($t = 1,82$).

Si les vents ne nous apportent aucun élément concluant au sujet de l'état de santé, il n'en est pas de même pour la géologie. Certes il existe un résultat quelque peu contradictoire entre les hommes et les femmes puisque les premiers semblent moins bien se porter sur le tertiaire alors que les secondes sembleraient mieux se porter sur ce même terrain. Il en va tout de même que sur les terrains primaires, la note moyenne de l'état de santé reste très élevée dans les deux sexes ce qui correspond à un état déficient ; pour les femmes la différence reste significative entre les terrains du primaire et les autres terrains ($F = 2,95^{*}$; $0,025 < p < 0,05$). (voir tableau n° 13).

Existe-t-il une relation entre la géologie et les autres facteurs écologiques ? Nous constatons simplement que la majorité des terrains du primaire est fortement arrosée, en voie de dépeuplement, et peu productive.

* N.B. : Le test F utilisé est le test permettant la comparaison de plusieurs moyennes ou analyse de la variance..

Grille de la note clinique de santé inspirée de celle d'OSBORN :

Nous avons donné :

- la note 0 : aux sujets ne présentant aucune maladie chronique avec présence ou non d'une maladie aigüe bénigne.

- la note 1 : à ceux présentant une ou deux maladies chroniques peu graves.

- la note 2 : trois maladies chroniques.

- enfin la note 3 : pour plus de trois maladies chroniques ; ou une ou plusieurs maladies graves telles que diabète, cancer ; ou une maladie cardio-vasculaire grave avec une hypertension artérielle supérieure à 200 mm de Hg.

La note la plus basse a donc été attribuée aux sujets ayant le meilleur état de santé.

TABLEAU n° I3 : NOTE DE SANTE CLINIQUE
SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

de g. à d. : n = nombre de sujets observés,
$\bar{x}$ = note moyenne de santé,
σ = écart-type,
v.ext. = valeurs extrêmes.

- LES PLUIES -

	HOMMES				FEMMES			
	n	$\bar{x}$	σ	V. ext.	n	$\bar{x}$	σ	V. ext.
GROUPE A	65	1,78	0,91	0-3	46	1,61	0,77	0-3
GROUPE B	63	1,94	1,00	0-3	70	1,87	0,83	0-3

- LES VENTS -

ZONE A	46	1,96	1,03	0-3	48	1,81	0,76	0-3
ZONE B	35	1,69	0,90	0-3	21	1,57	0,60	1-3
ZONE C	47	1,83	0,92	0-3	47	1,83	0,87	0-3

- LA GEOLOGIE -

PRIMAIRE	18	1,94	1,11	0-3	18	2,22	0,81	1-3
JURASSIQUE	20	1,60	0,80	0-3	7	2,00	0,58	1-3
CRÉTACIQUE	76	1,90	0,92	1-3	72	1,68	0,75	0-3
TERTIAIRE	14	2,00	1,04	0-3	21	1,62	0,80	0-3

2°) LES MALADIES BRONCHO-PULMONAIRES CHRONIQUES :

Nous avons entendu par maladies broncho-pulmonaires chroniques :

- les affections bronchitiques et broncho-pneumopathiques chroniques certaines c'est-à-dire celles s'accompagnant d'une toux et d'une expectoration chroniques.

- auxquelles nous avons ajouté les états emphysémateux diffus sur lesquels viennent se greffer périodiquement une surinfection bronchique ou broncho-pulmonaire.

Ont été exclus :

- d'une part, les affections respiratoires susceptibles d'entraîner les mêmes symptômes cliniques mais dont la nature étiologique est nettement définie : par exemple, les maladies infectieuses pulmonaires spécifiques (tuberculose), les tumeurs, les malformations broncho-pulmonaires (dilatation des bronches, kystes).

- d'autre part, tous les états asthmatiques certains et tous les états pseudo-asthmatiques et en particulier toutes les dyspnées appelées communément "asthme".

.../...

L'atteinte broncho-pulmonaire chronique reste le propre de l'homme, puisque dans notre population de référence nous notons une atteinte de 30 % des hommes contre 7 % des femmes seulement (différence très significative).

Dans le cas présent, seule l'humidité semble jouer un rôle aggravant puisque ce sont sur les terrains les plus humides (groupe B) que nous observons le plus de malades aussi bien hommes (30 %) que femmes (14 %). Selon les sous-sols, les bronchitiques chroniques de l'un ou de l'autre sexe se groupent sur les terrains primaires (hommes : 33 % de malades, et femmes : 18 %), terrains sur lesquels la note de santé reste très élevée. Par ailleurs, l'influence des masses d'air ne semble pas exercér son action, la répartition de la maladie étant semblable dans toutes les zones aussi bien ventilées qu'abritées :les régions ventilées seraient plus favorables, semble-t-il, à la diffusion de la maladie (voir tableau n° 14).

TABLEAU nº I4 : REPARTITION DES MALADIES BRONCHO-PULMONAIRES SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

de g. à d. : n = nombre de sujets malades,
% = pourcentage de sujets malades.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	17	26	2	4
GROUPE B	19	30	10	14

- LES VENTS -

ZONE A	12	26	7	14
ZONE B	11	31	1	4
ZONE C	13	27	4	8

- LA GEOLOGIE -

PRIMAIRE	6	33	3	18
JURASSIQUE	6	30	1	14
CRÉTACIQUE	22	29	6	8
TERTIAIRE	2	13	2	10

3°) LES MANIFESTATIONS ALLERGIQUES :

Il nous a été très difficile, malgré la compétence de l'examen clinique, de séparer les véritables manifestations allergiques ayant pour seule cause un ou plusieurs allergènes, et en particulier dans le diagnostic de l'asthme, beaucoup de sujets se prétendant "asthmatiques".

Le diagnostic d'asthme, ne peut être porté que sur deux éléments, en dehors de l'accès clinique paroxystique proprement dit nécessitant la présence du médecin le jour de la crise ; ce sont les épreuves fonctionnelles respiratoires couplées aux épreuves cholinergiques et le traitement spécifique. C'est ce dernier critère que nous avons retenu, certes insuffisant, pour définir nos asthmatiques.

Ont été encore inclues dans nos manifestations allergiques, les autres formes d'allergie cutanée ou muqueuse dont le diagnostic a été porté après un interrogatoire minutieux : ce sont les urticaires, les rhinites allergiques et en particulier le "rhume des foins", enfin les eczémas à l'exclusion des eczémas professionnels et de contact.

C'est la connaissance d'autres statistiques qui nous a obligé à être si strict pour déclarer un sujet porteur d'une allergie. Ces critères ont réduit de moitié notre pool (12 % de malades dans notre population examinée).

Les femmes présentent des manifestations allergiques plus souvent (17 %) que les hommes (7 %) et la différence est très nettement significative à $p < 0,001$ dans la population de référence.

L'étude des précipitations nous montre que l'atteinte prédomine sur les terrains les plus secs,

.../...

ceci de façon significative chez les hommes (χ^2 corrigé = 5,20 ; 0,02 < p < 0,05) avec simplement une tendance chez les femmes, l'échantillon étant un peu trop mince (χ^2 = 3,16 ; 0,05 < p < 0,10). L'étude des masses d'air vient confirmer ces résultats, en montrant une fréquence plus grande de l'atteinte sur les zones exposées aux vents. La différence reste significative surtout entre les zones B et C, après regroupement de tous les sujets (χ^2 = 3,88 ; 0,02 < p < 0,05). Nous avons 18 % de malades sur la zone ventilée B contre 7 % dans la zone C, zone abritée.

Quant à l'étude du sous-sol, nous trouvons une différence de répartition des manifestations allergiques chez les femmes ; ces affections sont plus fréquentes dans les terrains du Tertiaire (43 %) que sur les autres terrains (11 %), la différence, établie à partir du χ^2 corrigé de Yates, est significative à p < 0,001 (χ^2_c = 10,87) -(voir tableau n° 15).

Nous observons dans la comparaison de tous ces résultats que :

- les zones les moins exposées aux pluies ne sont pas forcément les plus ventilées et que leurs sous-sols sont composés plutôt par des terrains du Secondaire.

- les zones les plus ventilées ne correspondent que partiellement aux terrains du Tertiaire.

La présence des manifestations allergiques semble donc liée à la sécheresse, aux vents, et aux assises du Tertiaire.

.../...

TABLEAU n° I5 : REPARTITION DES MANIFESTATIONS ALLERGIQUES SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	m	%	m	%
GROUPE A	9	14	11	24
GROUPE B	1	1	8	11

- LES VENTS -

ZONE A	4	9	8	17
ZONE B	5	14	5	24
ZONE C	1	2	6	13

- LA GEOLOGIE -

PRIMAIRE	0	0	3	18
JURASSIQUE	0	0	1	14
CRÉTACIQUE	9	12	6	8
TERTIAIRE	1	7	9	43

4°) LES AUTRES MANIFESTATIONS PSYCHO-SOMATIQUES :

Sous cette rubrique, nous avons réuni tous les sujets présentant des troubles fonctionnels dyspeptiques vagues sans qu'aucune cause organique n'est pu être décelée. Malheureusement, il ne nous a pas été possible d'exclure les troubles dyspeptiques secondaires à l'imprégnation alcoolique, pour la raison majeure que peu de sujets se considéraient comme des buveurs malgré des signes cliniques manifestes, ce qui nous a amené à dénombrer les éthyliques selon essentiellement les résultats de l'examen clinique.

De ce cadre nous avons exclu les troubles du transit et en particulier la constipation faisant l'objet d'un chapitre particulier, de même les ulcéreux connus, en cours de traitement ou guéris.

Les résultats obtenus dans notre population examinée différent des autres enquêtes (H. CENDRON et Coll. (5 et 6) et GUILLOT et Coll. (9)) puisque nous trouvons un taux de prévalence plus important chez les hommes (39 %) que chez les femmes (29 %), ceci est essentiellement dû à ce que nos résultats comprennent les éthyliques. Après exclusion de ceux-ci, qui représentent 26 % de notre population masculine contre seulement 1 % des femmes et qui sont deux fois plus nombreux chez les salariés agricoles que chez les exploitants, nos résultats s'inversent. Les taux de prévalence se ramènent à 12 % chez les hommes et 28 % chez les femmes. Les différences entre le niveau socio-économique et le sexe étant très importantes, nous avons rapporté nos résultats à la population de référence où nous notons que 10 % des hommes seulement se plaignent de troubles dyspeptiques vagues contre 34 % des femmes (éthyliques exclus).

Enfin, si l'humidité semble exercer une

.../...

influence relative sur ces petites gênes fonctionnelles puisque nous trouvons aussi bien chez les hommes que chez les femmes un nombre de sujets atteints plus élevé sur le terrain le plus humide, mais aucune différence significative n'a pu être mise en évidence. (voir tableau n° 16). Par contre, les vents semblent exercer une influence non négligeable. Les zones ventilées (A et B) réunissent le plus de malades aussi bien hommes (47 %) que femmes (36 %), et la différence reste significative dans les deux groupes :

- pour les hommes : $\chi^2 = 6,10$; $0,01 < p < 0,02$
- pour les femmes : $\chi^2 = 3,94$; $0,02 < p < 0,05$

.../...

TABLEAU nº I6 : REPARTITION DES TROUBLES DYSPEPTIQUES SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	22	34	12	26
GROUPE B	28	44	22	31

- LES VENTS -

ZONE A	21	46	17	35
ZONE B	17	49	8	38
ZONE C	12	25	9	19

5°) LES TROUBLES DU TRANSIT :

Seule la constipation fut traitée, et notre seul moyen de l'apprécier assez justement fut indirect et a reposé sur la prise régulière de laxatifs (plusieurs fois par semaine).

Cette observation nous a montré la grande avidité des femmes à l'utilisation de ces produits. Dans notre population de référence, 30 % des femmes les utilisent contre seulement 6 % des hommes ce qui nous donne une différence hautement significative.

TABLEAU N° 17

REPARTITION DES TROUBLES DU TRANSIT
SELON LES PRECIPITATIONS

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	4	6	9	19
GROUPE B	8	12	23	33

Par ailleurs, nous retrouvons avec une grande fréquence ce symptôme sur les terrains humides (groupe B), sans mettre en évidence de différence significative, ni chez les hommes (12 %), ni chez les femmes (33 %). (Voir tableau n° 17).

.../...

6°) LA NOTE AU TEST DE SANTE MENTALE TOTALE (T.S.T.) :

Cette note au T.S.T. d'AMIEL et LEBIGRE (1) a été introduite dans le questionnaire afin d'améliorer le dépistage des troubles psychiques. Nous l'avons utilisée pour en comparer les résultats, toujours en fonction des facteurs écologiques, avec la note clinique inspirée d'Osborn et les manifestations psycho-somatiques.

Les femmes présentent une note moyenne au T.S.T. plus élevée ($\bar{x}$ = 6,33 ; σ = 3,66) que les hommes ($\bar{x}$ = 4,09 ; σ = 3,14) et la différence entre ces notes moyennes est retrouvée très significative dans la population examinée ($t = 5,14$; $p \ll 0,001$). Elles présenteraient donc plus fréquemment des déficiences mentales que les hommes.

Seul le degré de l'humidité nous apporte un résultat interessant, venant confirmer que les affections pathologiques sont plus fréquentes sur les terrains les plus humides. Cette note est en moyenne toujours moins importante chez les hommes ($\bar{x}$ = 4,24) que chez les femmes ($\bar{x}$ = 6,69) sur ces terrains. (voir Tableau n° 18).

Si nous comparons cette note de santé mentale à la note de santé clinique, nous constatons que les sujets "sains de corps" ne sont pas les mêmes que ceux "sains d'esprit" et que si les hommes manifestent plus volontiers des atteintes somatiques, il n'en est pas de même des femmes qui manifesteraient plutôt des atteintes psychiques. L'étude des masses d'air nous confirme de tels résultats : les zones ventilées réunissent le plus grand nombre de malades atteints de troubles psycho-somatiques, de déficiences mentales

.../...

alors qu'au contraire les zones abritées regroupent les atteintes somatiques.

L'appréciation de ces comparaisons avec le degré de l'humidité nous fait observer que tous les sujets sans exception, présentant soit des atteintes psycho-somatiques, somatiques ou psychiques isolées sont retrouvés sur les terrains humides.

TABLEAU n° 18 : REPARTITION DE LA NOTE AU T.S.T. SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

de g. à d. : n = nombre de sujets observés,
$\bar{x}$ = note moyenne au T.S.T.,
σ = écart-type,
v.ext. = valeurs extrêmes.

- LES PLUIES -

	HOMMES				FEMMES			
	n	$\bar{x}$	σ	V. ext.	n	$\bar{x}$	σ	V. ext.
GROUPE A	65	3,94	3,50	0 - 16	46	5,76	2,92	1 - 14
GROUPE B	63	4,24	2,73	0 - 14	70	6,69	4,04	0 - 19

- LES VENTS -

ZONE A	46	4,07	2,89	0 - 12	48	6,52	3,62	0 - 16
ZONE B	35	3,54	3,21	0 - 13	21	6,24	2,70	2 - 12
ZONE C	47	4,51	3,32	0 - 16	47	6,17	4,10	0 - 19

7°) LES PRECORDIALGIES :

Nous n'avons tenu compte que des véritables précordialgies c'est-à-dire toute douleur précordiale se rapportant à une insuffisance coronarienne isolée ou associée à un nécrose ischénique du myocarde. Nous concevons le rôle important qu'a joué le médecin pour distinguer les précordialgies de toutes les autres manifestations précordiales que les sujets assimilent volontiers à des douleurs. Mais malgré les résultats de cet interrogatoire minutieux et non suggestif, trop de sujets sont restés en suspens et n'ont pu de ce fait être classés. Nous nous sommes donc limités aux sujets présentant des précordialgies avec un traitement spécifique à base de trinitrine et/ou d'un traitement anti-coagulant, insuffisance coronarienne confirmée ou non par un électrocardiogramme.

Les manifestations précordiales douloureuses sont le fait de façon très significative, à $p < 0,001$, des hommes (24 % de la population masculine de référence) plutôt que des femmes (14 %), et par rapport à la catégorie socio-professionnelle des exploitants (21 %) plutôt que des salariés (11 %).

Si les masses d'air ne semblent pas jouer un rôle prépondérant dans le déclenchement de la douleur angineuse, ces vents étant le plus souvent doux et secs, rarement violents, humides ou froids. Il n'en serait point de même du degré de l'humidité. Les hommes (22 %) comme les femmes (17 %) domiciliés sur les terrains humides (groupe B) se plaignent plus volontiers de manifestations angineuses mais aucune différence significative ne fut mise en évidence. (voir tableau n° 19).

TABLEAU n° I9 : REPARTITION DES PRECORDIALGIES SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

de g. à d. : n = nombre de sujets malades,
% = pourcentage de sujets malades.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	10	15	6	13
GROUPE B	14	22	12	17

- LES VENTS -

ZONE A	9	20	7	15
ZONE B	6	17	3	14
ZONE C	9	19	8	17

8°) L'HYPERTENSION ARTERIELLE :

L'évolution de la pression artérielle chez les sujets âgés a été étudiée par de nombreux auteurs, F. BOURLIERE (4) en particulier dans son livre sur les méthodes de mesure de l'âge biologique chez l'homme. A.M. MASTER (13) montre, dans des travaux plus récents (1964) portant sur une population dite "Normale" de plus de 5000 sujets âgés de 65 à 106 ans, qu'il existe une évolution des chiffres tensionnels en fonction de l'âge. A partir de 60 ans, il se produit une dissociation systolo-diastolique :

- la pression artérielle diastolique (P.A.D.), tant chez l'homme que chez la femme, reste à peu près stable aux alentours de 80 mm de Hg au fur et à mesure que le sujet avance en âge.
- il n'en est pas de même pour la pression artérielle systolique (P.A.S.) :
  - chez l'homme, elle demeure relativement fixe aux alentours de 140 à 150 mm de Hg.
  - chez la femme par contre, elle augmente de façon modérée jusqu'à 160 mm de Hg puis redescend après 70 ans, tout en restant légèrement supérieure à la P.A.S. de l'homme.

Au total, dans la tranche d'âge étudiée par A.M. Master la P.A.D. est comparable chez l'homme (82 mm de Hg $\pm$ 10) et chez la femme (84 mm de Hg $\pm$ 15). Au contraire, la P.A.S. est dans l'ensemble, un peu plus élevée chez la femme (156 mm de Hg $\pm$ 28) que chez l'homme (145 mm de Hg $\pm$ 23). Certes de tels chiffres ne sont que des valeurs moyennes, et si l'on tient compte des écarts - types de celles-ci, on peut considérer qu'au delà de 65 ans la limite supérieure de la normale est de 170 - 185 mm de Hg pour la P.A.S., et de 100 mm de Hg pour la P.A.D.

.../...

Pour notre part, nous n'avons établi nos pourcentages que sur des valeurs de pression artérielle systolique et notre limite supérieure de la normale a été, aussi bien chez les hommes que chez les femmes et indépendamment de l'âge, supérieure ou égale à 170 mm de Hg. Par ailleurs, nous avons comptabilisé aussi comme hypertendus tous les sujets traités même de façon efficace pour une hypertension.

Le tableau n° 20 nous montre que dans notre population examinée les femmes sont retrouvées un peu plus souvent hypertendues (50 %) que les hommes (44 %) et que, quel que soit le facteur écologique étudié, la répartition des hypertendus, hommes ou femmes, reste très uniforme dans tout le département de la Sarthe. De plus, nous avons constaté qu'il n'existait aucune relation, avec le niveau socio-économique.

Si nous comparons nos courbes des hypertendus et du cholestérol sanguin, celles-ci restent sensiblement parallèles.

.../...

TABLEAU n° 20 : REPARTITION DES HYPERTENDUS SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	28	43	23	50
GROUPE B	29	45	35	50

- LA GEOLOGIE -

PRIMAIRE	8	42	11	64
JURASSIQUE	9	45	5	83
CRÉTACIQUE	33	44,5	33	45
TERTIAIRE	7	50	9	43

9°) PATHOLOGIE VEINEUSE DES MEMBRES INFERIEURS :

Dans l'étude de la pathologie veineuse des membres inférieurs, nous avons inclus d'une part les antécédents phlébitiques, d'autre part les troubles veineux des membres inférieurs constatés à l'examen clinique ; ceux-ci allaient de la dilatation veineuse superficielle avec formation de varices aux complications, essentiellement les ulcères variqueux.

Dans notre population de référence, la pathologie veineuse est le propre de la femme puisque 31 % de celles-ci en sont atteintes contre 16 % des hommes et la différence reste très significative. Par ailleurs nous la rencontrons avec prédominance chez les salariés agricoles (39 %) alors qu'il n'existe que 20 % d'exploitants porteurs de troubles veineux des membres inférieurs. Là aussi la différence reste très significative.

Existerait-il des liens avec les facteurs écologiques ? Les précipitations et la nature des sous-sols sembleraient le montrer. Il est curieux de constater qu'aussi bien les hommes (25 %) que les femmes (37 %) présentent ces troubles avec plus de fréquence sur les terrains recevant le moins de pluie annuellement, une certaine logique amenait plutôt à penser le contraire confirmée plus ou moins par des sujets se plaignant de ressentir leurs jambes lourdes.

Quant à la nature des sous-sols, nous notons une prédominance de la maladie sur les terrains du tertiaire aussi bien chez les hommes (40 %) que chez les femmes (38 %). La comparaison des pourcentages avec les autres terrains ne met pas en évidence de différence significative mais seulement une tendance chez les hommes seulement. (voir tableau n° 21).

TABLEAU n° 21 : REPARTITION DE LA PATHOLOGIE VEINEUSE DES MEMBRES INFERIEURS SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	16	25	17	37
GROUPE B	13	20	23	33

- LA GEOLOGIE -

PRIMAIRE	5	28	5	29
JURASSIQUE	2	10	2	29
CRÉTACIQUE	16	21	25	35
TERTIAIRE	6	40	8	38

10°) PATHOLOGIE RHUMATISMALE :

La maladie rhumatismale chronique jouant un très grand rôle dans la vie fonctionnelle d'un sujet, nous avons essayé de l'apprécier de deux manières différentes en fonction essentiellement de l'humidité des sols et de la nature des sous-sols : d'une part les douleurs liées aux rhumatismes et entraînant parfois une véritable impotence fonctionnelle permanente, d'autre part les déformations rhumatismales appréciées au niveau des poignets et des articulations de la main.

LES DOULEURS RHUMATISMALES :

Elles frappent l'homme et la femme de façon différente : plus intenses et plus fréquentes chez cette dernière puisqu'elles touchent de façon très significative 73 % des femmes de la population de référence contre 51 % des hommes. Par contre la répartition reste équitable chez les salariés agricoles et les exploitants.

L'humidité comme les sous-sols semblent jouer un rôle important dans la pathogénie de la maladie rhumatismale. Les hommes et les femmes rhumatisants se trouvent réunis en plus grand nombre sur les terrains les plus humides mais la comparaison des pourcentages avec des terrains plus secs n'apparaît que très légèrement significative seulement pour les hommes.Le lien avec les sous-sols apparaît plus net. La plus grande fréquence de sujets rhumatisants se trouve réunie sur les terrains primaires : hommes (78 %), femmes (94 %), et les différences avec les autres terrains apparaîssent significatives :

- pour les hommes : $\chi^2 = 4,66$; $0,02 < p < 0,05$
- pour les femmes : $\chi^2 = 5,58$; $0,01 < p < 0,02$.

.../...

LES DEFORMATIONS RHUMATISMALES :

Les déformations rhumatismales semblent toucher de façon égale les hommes (24 %) et les femmes (22 %) dans la population de référence, alors que l'atteinte féminine était nettement prédominante dans notre échantillon examiné.

Là aussi les assises du primaire et du tertiaire semblent liées à la présence de ces déformations puisque nous y retrouvons le plus grand nombre de sujets présentant des déformations rhumatismales. Mais ce lien reste plus marqué chez la femme où la comparaison des pourcentages entre les terrains du primaire et les autres terrains s'avère significative. (voir tableau n° 22).

TABLEAU n° 22 : REPARTITION DE LA PATHOLOGIE RHUMATISMALE SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

- LES PLUIES -

	DOULEURS RHUMATISMALES				DÉFORMATIONS RHUMATISMALES			
	HOMMES		FEMMES		HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%	n	%	n	%
GROUPE A	30	46	34	74	20	33	16	39
GROUPE B	40	63	47	67	13	21	34	49

- LA GEOLOGIE -

PRIMAIRE	14	78	16	94	6	33	16	94
JURASSIQUE	11	55	4	57	5	25	8	33
CRÉTACIQUE	36	47	49	69	18	25	29	43
TERTIAIRE	9	60	18	57	4	31	10	50

11°) L'OBESITE :

Il est admis par de nombreux auteurs que pour donner toute valeur à la définition de l'obésité, l'on doit tenir compte d'un rapport du Poids à la Taille. Nous avons adopté la formule de l'enquête épidémiologique sur l'athérosclérose patronnée par le professeur J. LENEGRE (20), $\frac{P}{T^2}$ (où P représente le poids, et T la taille), qui est un rapport tenant le mieux compte de la variation du Poids en fonction de la Taille dans la population étudiée, mais pour simplifier l'expression des résultats nous avons adopté un "indice de corpulence" égal à 1000 Log $(\frac{P}{T^2} - 1)$.

Nous n'avons pas effectué les mesures du Poids et de la Taille dans une fourchette horaire restreinte pour des conditions de facilité de l'enquête : nos sujets étaient examinés dans la journée. Les sujets furent pesés sans chaussures ni veste avec la même balance portative, et mesurés à l'aide d'une toise métallique.

Si les résultats de la pesée des sujets ne nous ont guère posé de problème, il n'en a pas été de même pour la Taille. Nous avons été frappés par le nombre important de sujets présentant une petite taille : sur 239 sujets, 36 % des femmes avaient une taille inférieure à 150 cm et 11 % des hommes une taille inférieure à 160 cm. Il est certain que de tels résultats ont reflété sur notre indice de corpulence, d'autant plus que la taille dans notre formule est exprimée au carré : les sujets petits risquent d'augmenter notre lot d'obèses. Cette petite taille était dûe et surtout chez les femmes, à l'importance de la cyphose dorsale ou du tassement vertébral que nos sujets présentaient. Au cours de nos calculs, nous n'avons pas effectué de correction

.../...

de la taille selon l'importance du tassement vertébral.

Comment avons-nous procédé pour désigner les sujets obèses à partir de cet indice de corpulence ?

Les médecins enquêteurs étaient chargés de donner leur impression sur la corpulence du sujet d'après cinq réponses (très maigre, maigre, moyen, assez gros, très gros). Etant donné qu'il existait une corrélation très forte (de r = 0,77 pour les hommes, et r = 0,81 pour les femmes) entre l'appréciation de l'enquêteur et cet indice de corpulence, nous avons pu estimer que tout sujet ayant un indice supérieur ou égal à 450 pouvait être considéré comme obèse.

Dans notre population examinée, nous avons autant de sujets obèses des deux sexes (22 % pour 125 hommes et 114 femmes). Leur répartition s'avère différente selon les facteurs écologiques. Les terrains les plus humides (ceux du groupe B) réunissent le plus d'obèses surtout du sexe féminin (30 %), comparaison juste significative avec les terrains plus secs. Par contre, la répartition reste semblable ($\pm$ 22 %) selon la nature des sous-sols (voir tableau n° 23).

TABLEAU nº 23 : REPARTITION DES OBESES SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	14	22	5	10
GROUPE B	14	23	21	30

- LA GEOLOGIE -

PRIMAIRE	4	22	5	29
JURASSIQUE	5	25	1	20
CRÉTACIQUE	15	21	14	19
TERTIAIRE	4	26	6	28

12°) ETUDE DU SOMMEIL :

Nous avons pensé que les facteurs climatiques pouvaient exercer une influence sur le sommeil. Pour cela, nous avons donc essayé de mettre en évidence le rôle de ceux-ci sur :

- le temps nécessaire aux sujets pour s'endormir,
- la durée effective du sommeil,
- les rêves aussi bien dans leur nombre que dans leur qualité,
- enfin, les cauchemars avec essentiellement étude de leur fréquence.

Dans nos résultats, étant donné que nous n'avons pas mis en évidence de différence entre la répartition des sujets et leur niveau socio-économique, nous les avons tous interprétés en fonction de notre population examinée et non de la population de référence.

1°) LES SUJETS S'ENDORMENT-ILS TOUT DE SUITE ?

Critère très subjectif mais en fait suffisamment valable étant donné la vie très régulière que mènent nos retraités agricoles. C'est une des questions sur le sommeil à laquelle nos sujets ont répondu avec le plus de facilité.

La comparaison des pourcentages des sujets selon le sexe montre de façon très significative ($\chi^2 = 14,00$; $p \ll 0,001$) que les femmes éprouvent plus de difficultés à s'endormir (67 %) que les hommes (43 %).

L'influence exercée par les facteurs écologiques reste très accessoire. Peut-être sur un échantillon

.../...

beaucoup plus élevé aurions-nous pu mettre en évidence un résultat plus valable. Dans le cas de notre échantillon observé (voir tableau n° 24), les sujets semblent avoir plus de difficultés à trouver le sommeil sur les zones ventilées A et B, surtout chez les femmes, de même sur les terrains les plus secs. Si nous comprenons que l'action des masses d'air peut, par sa violence troubler quelque peu le sommeil, le fait reste plus difficilement explicable pour l'humidité. Un certain degré d'humidité est-il nécessaire pour mieux s'endormir ? La vapeur sèche ou au contraire une atmosphère moite rend-elle le sommeil plus difficile ? Où situer ce que l'on appelle l'adaption aux conditions de vie ?

TABLEAU n° 24 : REPARTITION DES SUJETS NE S'ENDORMANT PAS TOUT DE SUITE SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	29	45	32	70
GROUPE B	27	42	46	66

- LES VENTS -

ZONE A	26	57	17	35
ZONE B	20	57	7	33
ZONE C	27	56	14	30

2°) DUREE REELLE DU SOMMEIL :

La vie de tous nos retraités agricoles étant assez régulière, en particulier en ce qui concerne l'heure des repas, du coucher et du réveil, il nous a été relativement facile d'apprécier cette durée. Quatre questions ont été posées à nos sujets, et par recoupements, cette durée a été calculée avec assez d'exactitude :

- heures du coucher et du réveil,
- le temps qu'ils estimaient avoir mis pour s'endormir,
- et le temps qu'ils estimaient avoir dormi.

En fait, certaines données étant purement subjectives, il apparaissait donc difficile d'établir cette durée pour plusieurs raisons :

- l'appréciation du temps écoulé est subjective et varie beaucoup avec les préoccupations passées ou futures. L'état psychique (anxiété, dépression) tient une grande place dans cette appréciation.
- il existe toujours un désaccord marqué entre l'appréciation du vieillard et celle du personnel soignant sur le sommeil de nuit en particulier. L'enquête de Madame PACAUD et ses collaborateurs (3) en 1962 portant sur 75 personnes âgées a montré un désaccord de 64 % à ce propos. Désaccord portant également sur d'autres domaines comme l'état de bien-être (70 %), l'état de fatigue (52 %) ou l'appétit (68 %). Alors qu'au contraire les divergences sont moindres en ce qui concerne la sociabilité (30 %), le comportement (39 %), le sommeil

.../...

de jour (20 %), les difficultés de retrouver le sommeil après une interruption au cours de la nuit (42 %). L'écart est encore plus large chez les grabataires ou les sujets présentant une invalidité relativement importante : sommeil de jour (20 % de désaccord), sommeil de nuit (96 %).

- quant aux données mesurables, il est important de noter toujours dans l'enquête de Madame PACAUD et Coll., la reconnaissance habituelle du sommeil de jour par le vieillard (80 % des cas) et sa tendance à alléguer une insomnie nocturne non constatée par le personnel de veille dans 2/3 des cas chez les grabataires.

Ainsi, l'évaluation de la durée et de la répartition du sommeil dans le nycthémère doit tenir compte du milieu dans lequel vivent les personnes âgées surtout s'il s'agit d'une vie en collectivité.

De même, il faut se garder d'une appréciation hâtive sur la qualité du sommeil que des facteurs multiples et intriqués modifient et que les différences interindividuelles augmentent avec l'âge.

Dans notre échantillon, les femmes dorment en moyenne de 20 mn plus longtemps ($\bar{x}$ = 8 h 11 mn ; σ = 1 h 18 mn) que les hommes ($\bar{x}$ = 7 h 47 mn ; σ = 1 h 49 mn) et la différence entre les groupes reste sensiblement significative (t=1,86).

Si le degré d'humidité ne semble pas lié à la durée réelle du sommeil, le lien semble plus précis avec les vents. Ceux-ci nous montrent que les sujets, hommes ou femmes, habitant dans la zone abritée C, ont une durée de sommeil plus longue (7 h 53 mn pour les hommes et 8 h 27 mn pour les femmes) que ceux habitant dans

.../...

les zones ventilées A et B (7 h 47 mn pour les hommes et 8 h 05 mn pour les femmes). (Voir le tableau n° 25).

En définitive, les hommes comme les femmes trouvent plus aisément le sommeil et dorment plus longtemps dans les zones peu ventilées.

TABLEAU n° 25 : REPARTITION DE LA DUREE REELLE DU SOMMEIL SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

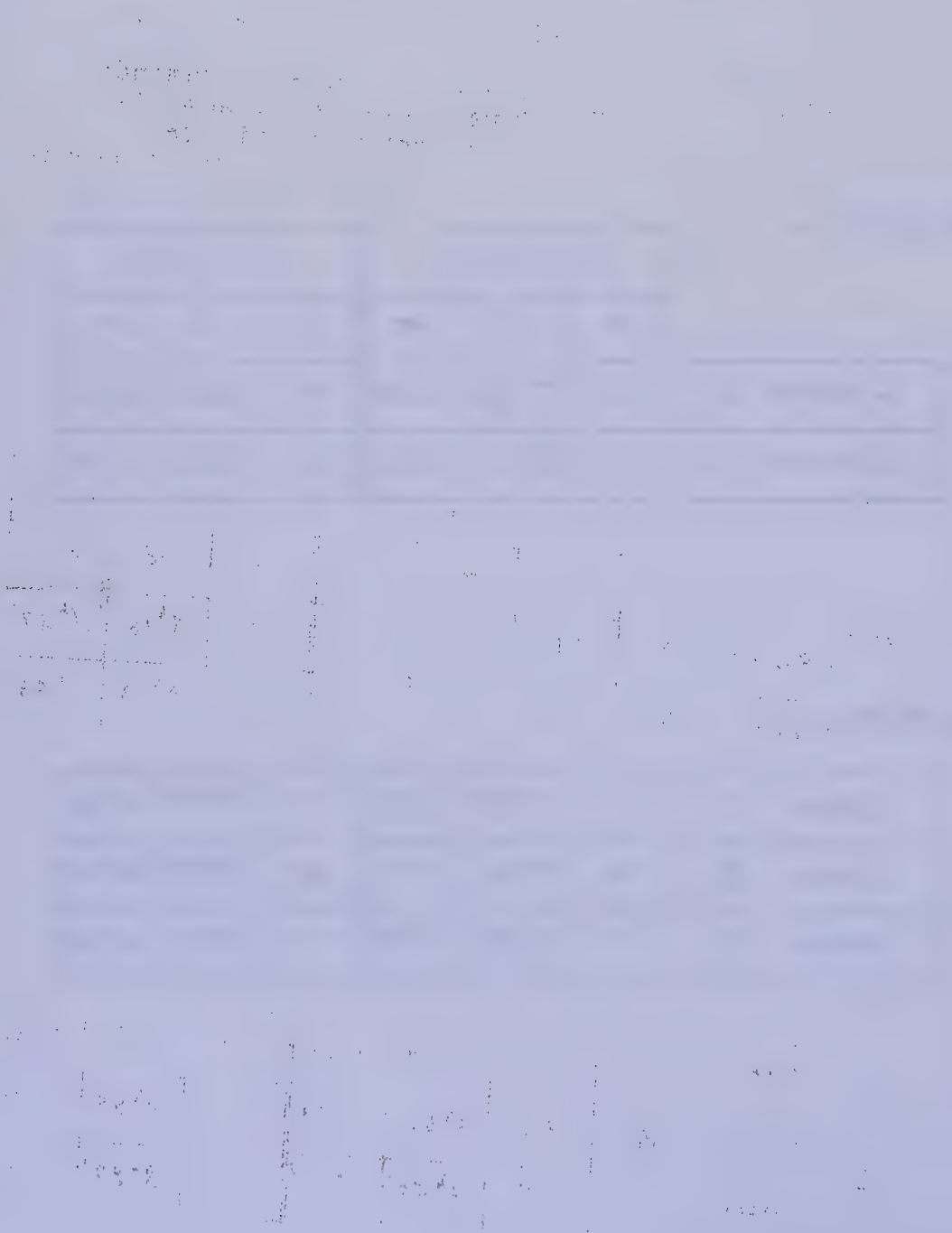
de g. à d. : n = nombre de sujets examinés,
$\bar{x}$ = durée moyenne du sommeil en heure et minute,
σ = écart-type en heure et minute.

- LES PLUIES -

	HOMMES			FEMMES		
	n	$\bar{x}$	σ	n	$\bar{x}$	σ
GROUPE A	64	$7^h39'$	$1^h49'$	46	$8^h18'$	$1^h17'$
GROUPE B	57	$8^h,00$	$1^h50'$	70	$8^h03'$	$1^h29'$

- LES VENTS -

ZONE A	43	$7^h49'$	$1^h43'$	48	$8^h15'$	$1^h28'$
ZONE B	34	$7^h46'$	$1^h59'$	21	$7^h55'$	$1^h34'$
ZONE C	45	$7^h53'$	$1^h42'$	47	$8^h27'$	$1^h16'$



3°) LES REVES ET LES CAUCHEMARS :

Qu'appelle-t-on rêve ? Qu'appelle-t-on cauchemar ? Un rêve est-il toujours agréable ou peut-il aussi être désagréable ?

Si la définition du rêve et du cauchemar reste imprécise pour beaucoup d'entre nous, elle le fut à fortiori pour la majorité de nos sujets. Du moins, c'est ce qui est ressorti des résultats inscrits dans les tableaux N° 26 et n° 27, comme nous le verrons.

Nous définirons donc :

- le rêve comme un ensemble d'images ou d'hallucinations visuelles, souvent incohérentes douées d'une activité motrice. Ces visions suviennent pendant le sommeil et ne provoquent pas le réveil. A la limite, ces scènes imagées peuvent être désagréables mais insuffisamment intenses pour provoquer le réveil.

- tandis que le cauchemar peut s'assimiler à une véritable terreur nocturne avec sentiment d'oppression et d'angoisse, sans contenu idéique, provoquant un réveil brutal.Ce serait à la limité un rêve angoissant différent simplement du cauchemar par le fait qu'il possède un contenu, qu'il est plus ou moins conscient et racontable.

- en fait, la distinction restera souvent difficile surtout si l'on se place à la limite de ces deux définitions. Il s'agit probablement du même trouble mais à des degrés divers.

Nous avons étudié les rêves et les cauchemars dans leur fréquence en composant deux groupes de sujets hommes et femmes : ceux qui ne rêvent pas ou très peu et ceux qui rêvent parfois (au moins une fois par semaine) et souvent (plusieurs fois par semaine).

.../...

Cette étude sur le rêve fut complétée par l'appréciation de sa qualité. A ce propos, nous constations que l'embarras de nos sujets fut grand devant la question posée suivante :

"Vos rêves sont-ils agréables, désagréables ou variables" ?

En effet, en reprenant plus en détail la réponse à cette question plus celle des cauchemars, nous remarquions que la quasi-totalité de nos sujets, hommes ou femmes, ayant répondu "rêves désagréables", avait aussi répondu faire des cauchemars. C'est souligner combien fut la confusion entre ces termes. Nous comprenons encore mieux cet embarras en regardant le questionnaire : la question posée ci-dessus était intercalée entre les deux questions suivantes : "Rêvez-vous" ? et "Faites-vous des cauchemars" ?

Les résultats de nos deux tableaux n° 26 et n° 27 nous conduisent à conclure que :

- les sujets des mêmes zones font à la fois des rêves et des cauchemars. Ce phénomène se produit sur les terrains humides et les zones ventilées. Ces résultats sont un peu plus nets chez les femmes.
- ce résultat peut paraître contradictoire mais celle-ci s'efface devant la comparaison des pourcentages des sujets rêvant de façon agréable avec ceux rêvant de façon désagréable. Les terrains abrités et peu humides sont plus propices à rendre le rêve plus agréable aussi bien chez l'homme que chez la femme mais nous ne mettons en évidence aucune différence significative.

Il est bien évident que l'étude demanderait à être plus approfondie notamment à partir d'un questionnaire plus adapté où il serait demandé au sujet de décrire ses rêves et cauchemars. Cette description détaillée

.../...

permettrait au médecin de classer "la vision nocturne" dans la bonne rubrique.

En conclusion, il apparaît que d'une part, un très grand nombre de sujets, hommes (85 %) et femmes (86 %), rêvent. D'autre part, un nombre également important de sujets font des cauchemars. Ce deuxième fait reste plutôt le propre des femmes (47 %) que celui des hommes (16 %) et la différence est très significative à $p \ll 0,001$.

TABLEAU n° 26 : FREQUENCE DES REVES
SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

(Ces résultats comprennent les sujets rêvant parfois et souvent.)

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	54	83	40	87
GROUPE B	54	87	62	89

- LES VENTS -

ZONE A	34	74	43	90
ZONE B	31	89	19	90
ZONE C	43	93	38	81

TABLEAU n° 27 : FREQUENCE DES CAUCHEMARS SELON LES FACTEURS ECOLOGIQUES.

(Ces résultats comprennent les sujets faisant des cauchemars parfois et souvent.)

- LES PLUIES -

	HOMMES		FEMMES	
	n	%	n	%
GROUPE A	9	15	19	46
GROUPE B	10	17	31	47

- LES VENTS -

ZONE A	5	12	26	55
ZONE B	6	18	7	41
ZONE C	8	18	17	40

13°) ETUDE BIOLOGIQUE :

N'ayant mis en évidence aucune relation entre les facteurs écologiques (en particulier pluies et sous-sols), et les données biologiques, nous nous sommes contentés de les transcrire dans les tableaux n° 28 et 29 afin d'être complet.

Techniques de dosage des différentes constances biologiques :

- uricémie : Méthode colorimétrique pratiquée sur le sérum d'après la technique modifiée de CARAVVAY.
  Résultats exprimés en milligramme par litre.

- urémie : Méthode colorimétrique à l'uréase selon la réaction de BERTHELOT, mise au point par SVVAT et SCOTT.
  Résultats exprimés en gramme par litre.

- cholestérolémie: Méthode colorimétrique de PEARSON.
  Résultats exprimés en gramme par litre.

- bétalipoprodidémie : Dosage fait sur les mêmes échantillons de sérum que ceux utilisés pour le cholestérol. La technique employée a été celle de BURSTEIN et SEMAILLE (1958).
  Résultats exprimés en gramme par litre.

TABLEAU N° 28

REPARTITION DES RESULTATS BIOLOGIQUES SELON LA HAUTEUR MOYENNE D'EAU PAR AN

		HOMMES			FEMMES		
		n	$\bar{x}$	σ	n	$\bar{x}$	σ
GROUPE A < 700 mm d'eau/an	URICÉMIE	60	55,62	11,60	41	47,48	12,35
	URÉMIE	60	0,35	0,11	42	0,40	0,10
	CHOLESTÉROLÉMIE	60	2,83	0,43	42	3,25	0,63
	β-LIPOPROTIDÉMIE	60	4,58	1,69	41	5,13	1,58
GROUPE B ≥ 700 mm d'eau/an	URICÉMIE	60	56,83	13,30	60	49,13	10,95
	URÉMIE	61	0,36	0,11	60	0,37	0,10
	CHOLESTÉROLÉMIE	61	2,91	0,49	60	3,33	0,59
	β-LIPOPROTIDÉMIE	59	4,28	1,57	60	4,51	1,21

de gauche à droite : n = nombre de sujets examinés,
$\bar{x}$ = valeur moyenne,
σ = écart-type.

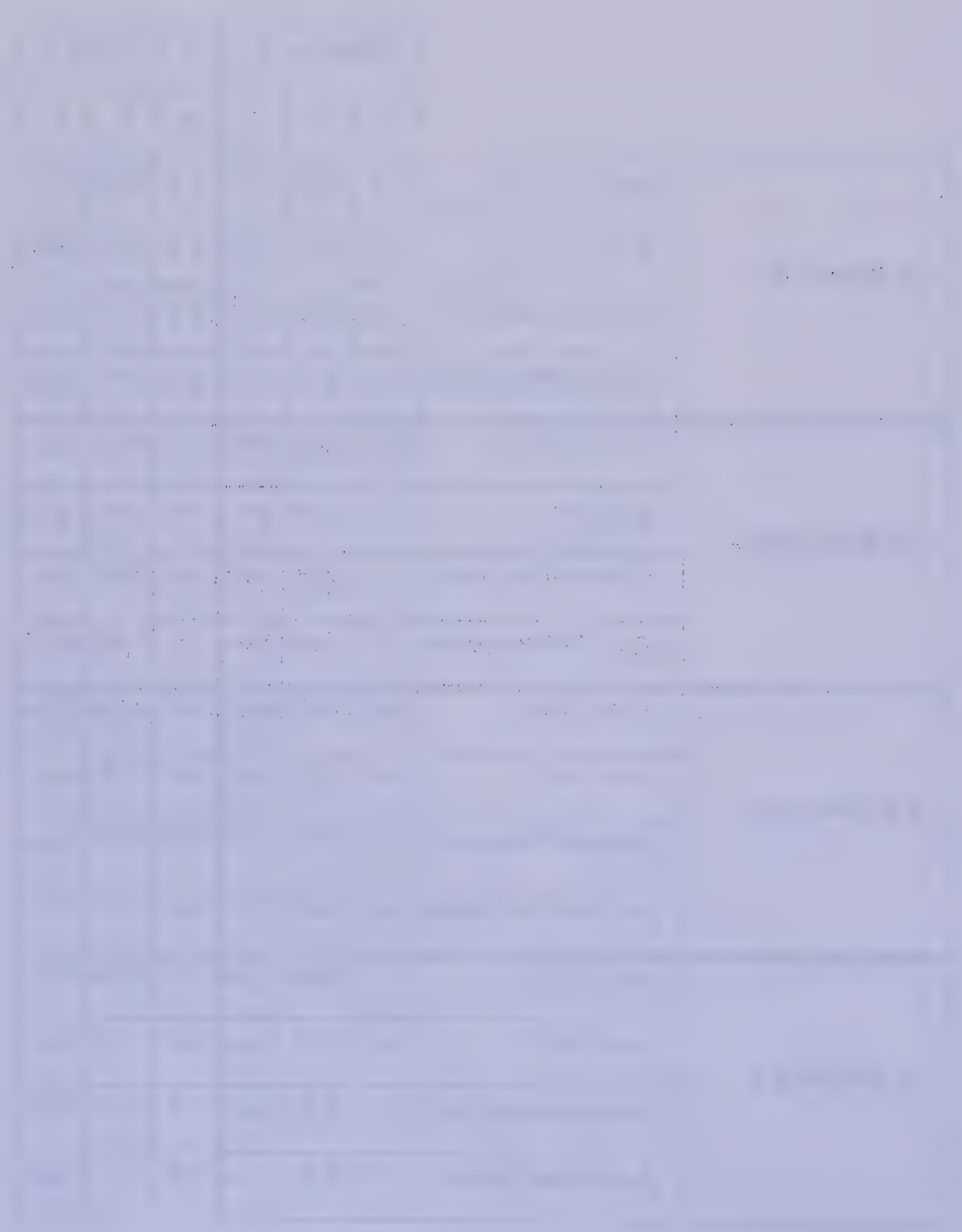
unités des différentes données biologiques :

- uricémie en mg/l
- urémie en g/l
- cholestérolémie en g/l
- bétalipoprotidémie en g/l

TABLEAU N° 29

REPARTITION DES RESULTATS BIOLOGIQUES SELON LA NATURE DES SOUS-SOLS

		HOMMES			FEMMES		
		n	$\bar{x}$	σ	n	$\bar{x}$	σ
PRIMAIRE	URICÉMIE	18	50,15	8,26	13	46,65	11,69
	URÉMIE	18	0,36	0,10	13	0,36	0,08
	CHOLESTÉROLÉMIE	18	2,97	0,42	13	3,27	0,40
	β-LIPOPROTIDÉMIE	18	3,96	1,20	13	4,77	1,34
JURASSIQUE	URICÉMIE	19	56,47	12,95	5	53,08	6,80
	URÉMIE	20	0,31	0,14	5	0,41	0,10
	CHOLESTÉROLÉMIE	20	2,82	0,53	5	3,70	1,10
	β-LIPOPROTIDÉMIE	20	5,09	2,26	5	4,92	0,72
CRÉTACIQUE	URICÉMIE	68	56,77	12,72	64	49,45	12,54
	URÉMIE	68	0,35	0,10	65	0,38	0,11
	CHOLESTÉROLÉMIE	68	2,87	0,47	65	3,31	0,60
	β-LIPOPROTIDÉMIE	68	4,47	1,57	64	4,84	1,54
TERTIAIRE	URICÉMIE	15	58,26	13,66	19	45,16	7,82
	URÉMIE	15	0,42	0,10	19	0,38	0,10
	CHOLESTÉROLÉMIE	15	2,84	0,44	19	3,18	0,58
	β-LIPOPROTIDÉMIE	15	3,91	1,08	19	4,44	1,05



CHAPITRE VI : HABITUS ALIMENTAIRE

Il nous a été très difficile d'établir une carte alimentaire sur nos sujets pour la raison majeure suivante : le problème alimentaire dans notre enquête fut traité de façon très accessoire et était présent seulement dans notre questionnaire pour le rendre plus complet. Cependant avec les données recueillies, il nous a quand même été possible d'extraire quelques notions importantes sur les habitudes alimentaires de nos sujets.

Celles-ci dépendent :

- du niveau socio-économique donc du statut exploitant ou salarié agricole,
- de l'âge,
- du sexe,
- et surtout de l'état de la dentition,
- enfin du statut matrimonial et de l'entourage familial ou amical.

Une première notion, les exploitants consacrent un budget légèrement supérieur à celui des salariés pour leur nourriture, ce qui les incitent à acheter plus facilement des denrées plus coûteuses comme la viande.

En ce qui concerne la consommation de la viande, un quart de la population observée en consomme tous les jours avec une légère prédominance chez les exploitants ; en moyenne 10 % n'en consomment jamais (le chiffre le plus élevé se trouvant chez les femmes salariées de plus de 75 ans). Enfin, 36 à 50 % en consomment une à deux fois par semaine (là également ce sont les femmes qui sont réticentes à la consommation de viande et surtout les exploitantes âgées).

Où nos sujets puisent-ils donc leurs protides ?

- pas dans la consommation du poisson, denrée onéreuse d'après certains. Peut-être ont-ils

.../...

un dégoût pour ce genre d'alimentation ou tout simplement quelques difficultés à s'en procurer. Plus de 60 % de la population n'en consomment jamais, parmi laquelle on compte surtout des exploitants. (60 % chez les hommes et 70 % chez les femmes).

- Pour une très grande part, dans la charcuterie. C'est une denrée très appréciée des hommes (25 % de la population masculine en consomment tous les jours contre seulement 10 % des femmes) et surtout des hommes salariés agricoles (25 % de tous les salariés). Mais il existe quand même 50 % de la population qui n'en mangent jamais. La charcuterie est donc l'aliment qui vient compenser, chez le salarié, le manque de viande.
- pour une très grande part également, dans la volaille.Et si 50 à 60 % de la population observée n'en consomment jamais, un tiers de la population en consome une à deux fois par semaine. Ici surtout la différence entre les niveaux socio-économiques reste marquée : la consommation de volailles est surtout le fait des exploitants (38 %) que des salariés (25 %) et la différence reste très significative.
- enfin, le lait, beurre, fromage restent l'aliment de base de l'alimentation de nos sujets. La raison principale est le bas prix de ces denrées que la plupart des sujets se procure directement à la ferme.
  85 % de notre population en consomment tous les jours avec une légère prédominance constatée chez les hommes (85 % contre 65 % des femmes), de même chez les exploitants (83 % contre 71 % des salariés).

.../...

Telles sont les quelques notions que nous pouvons tirer des habitus alimentaires de nos sujets. Notions montrant l'importance d'une part du niveau socio-économique, d'autre part du sexe.

CHAPITRE VII : CONCLUSIONS

Il serait quelque peu ambitieux et même inexact, après cette recherche de l'existence d'une relation possible entre les principaux facteurs écologiques et la morbidité générale d'une population d'agriculteurs âgés du département de la Sarthe, d'affirmer avoir fait des découvertes.

Si de nombreuses hypothèses ont déjà été avancées au sujet de l'influence du climat ou de l'écologie en général sur le comportement normal de l'Homme et sur sa pathologie, peu d'ouvrages dans la littérature relatent des enquêtes détaillées.

Nous pouvons donc nous satisfaire d'être parvenu à dégager un certain nombre de liens qui nous paraissent interessants entre des affections dites chroniques et les principaux facteurs écologiques, les éléments du climat tout particulièrement.

Dans le domaine de la géologie, nous avons vu que le département de la Sarthe pouvait se scinder en quatre territoires aux sous-sols relativement distincts et bien délimités. Nous avons distingué les terrains du Primaire (schistes et grès avec éruptions de quelques roches cristallines), du Secondaire Jurassique (calcaires à silex et marnes essentiellement oxfordiennes), du Secondaire Crétacique(sables du cénomanien et argiles), du Tertiaire (argiles à silex).

Certaines formations géologiques ont beaucoup attiré notre attention bien que dans la comparaison des affections chroniques rencontrées, nous n'ayons enregistré que peu de résultats significativement différents.

.../...

Sur les terrains du Primaire avant tout, nous avons trouvé, avec une très grande fréquence et pour les deux sexes, des sujets atteints de maladies broncho-pulmonaires chroniques ainsi que des rhumatisants. Dans le cadre de la maladie rhumatisante, ce sont, plus que les déformations, les douleurs qui figurent au premier plan avec des différences très significatives. La note moyenne de santé inspirée de la note clinique d'Osborn s'avère plus élevée (correspondant à une santé plus mauvaise) sur ces sous-sols aussi bien chez les hommes que chez les femmes (différence significative chez ces dernières).

L'étude des terrains du Tertiaire nous relate également des résultats interessants : les troubles veineux des membres inférieurs ainsi que leurs complications chez les sujets des deux sexes se localisent volontiers sur ces assises, et la différence de répartitions est significative avec les autres terrains. Des résultats semblables sont retrouvés avec les manifestations allergiques, principalement chez les femmes. Devons-nous y voir avec les sous-sols un lien direct ou indirect ? Très indirect pensons-nous devant l'importance de la liaison que nous reverrons ci-après entre les phénomènes allergiques et les masses d'air. Quant à la note moyenne de santé que nous avons établie, nous la retrouverons également élevée dans cette zone du Tertiaire, mais la moyenne reste inférieure à celle retrouvée sur les terrains primaires.

Enfin entre la zone centrale, qui recouvre des terrains du Secondaire (Jurassique et Crétacique), et la morbidité, nous n'avons noté aucun lien réel si ce n'est avec les groupes sanguins. Quatorze sujets sur quinze porteurs du groupe AB dans le système ABO se trouvaient être sur ces terrains. Sur

.../...

ces quatorze, treize se localisent sur les formations du Crétacé et un sur celles du Jurassique. Quant à l'absence du facteur Rhésus dans le sang, nous comptions 18 sujets sur 31 sur ces mêmes formations du Crétacé (sables du Cénomanien). Les 13 autres sujets se répartissant comme suit : 3 sur les terrains primaires, 2 sur le Jurassique et 8 sur les terrains tertiaires. Que faut-il penser de cette répartition des groupes sanguins ? Est-ce une coïncidence ? Les conditions du tirage au sort selon un schéma type ne sont pas en faveur de cette hypothèse. Existe-t-il réellement un lien avec les sous-sols ? Retrouverait-on un pourcentage aussi important de sujets porteurs de ce groupe AB, ou ne possédant pas le facteur Rhésus, sur des zones géologiquement identiques mais situées en d'autres endroits ? Le nombre important de sujets examinés sur cette formation du Cénomanien (134 sujets hommes et femmes) nous incite à attacher de la valeur à ce résultat. Un travail mieux adapté à cette question serait très interessant dans l'avenir pour deux raisons : l'une déjà citée plus haut, c'est l'importance de l'assise géologique, l'autre est que ce sont justement ces sujets AB ou Rhésus négatif qui possèdent un état de santé le moins déficient d'après notre note de santé.

La relation entre les déplacements des masses d'air et la morbidité nous a permis de confirmer un certain nombre d'hypothèses évoquées depuis longtemps, notamment en ce qui concerne les manifestations allergiques. A ce propos la plupart de nos sujets présentant de telles affections se trouvait avoir leur domicile sur des zones ventilées, et la comparaison des pourcentages des malades avec les zones abritées reste significative aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Rappelons que nous avons distingué

.../...

deux zones ventilées bien délimitées par les vallées formant de véritables couloirs et une zone réunissant toutes les communes peu soumises ou épisodiquement à l'action des vents.

Il est amusant de constater un lien entre les manifestations psycho-somatiques et l'action des masses d'air. La présence des troubles psychiques semble liée à la fréquence des vents, à leur violence voire à leur température dans une certaine mesure.
Les plaintes de troubles dyspeptiques vagues sans cause organique découverte, la constipation chronique isolée se retrouvent plus fréquemment de façon très significative chez nos sujets, hommes ou femmes, habitant dans les couloirs ventilés, et correspondent avec l'enregistrement d'une note de santé mentale révélant une déficience relativement importante sur ces mêmes territoires.

Nous y ajouterons les quelques troubles du sommeil occasionnés par les vents : difficulté à trouver le sommeil, grande variabilité de celui-ci, et chez les femmes cauchemars plus fréquents.

En conclusion, sont regroupées, sur les zones ventilées, les atteintes psychiques et sur les zones abritées les atteintes somatiques.

Si une partie de la pathologie semble influencée par les facteurs écologiques précédemment étudiés, en fait la part prédominante est en rapport avec le degré de l'humidité.

Nous avons remarqué que celui-ci paraît lié à la morbidité, en particulier dans les atteintes broncho-pulmonaires chroniques chez l'homme et la femme, et intervient soit comme facteur déclenchant, soit comme facteur aggravant. Dans l'apparition des douleurs d'une maladie angineuse, le lien avec celle-ci s'avère plus flou et peu précis mais semblerait exister cependant (un échantillon plus important serait nécessaire à cette étude).

.../...

De plus, dans la pathologie rhumatismale, les résultats sont plus nets notamment en ce qui concerne la douleur proprement dite : l'humidité serait liée étroitement au déclenchement de la crise douloureuse et à son intensité ; en ce qui concerne la maladie proprement dite, elle semblerait évoluer indépendamment de ce facteur si l'on s'en rapporte à l'étude des déformations secondaires.

Deux remarques sont encore à souligner : la présence d'une population d'obèses sur ces terrains très humides et la fréquence des troubles mentaux. La moyenne de la note de santé mentale totale révèle des décompensations psychiques fréquentes dans les deux sexes sur les zones à humidité importante. Les sujets seraient plus anxieux et plus facilement dépressifs. Enfin, ces mêmes sujets sont des constipés chroniques de longue date, utilisant abusivement des thérapeutiques laxatives. Existe-t-il une relation directe entre le degré de l'humidité et la constipation ou est-elle indirecte seulement, la constipation serait-elle un des symptômes d'un déficit mental ? Toutes ces constatations nous conduisent à avoir sur ces terrains humides, aussi bien chez les hommes que chez les femmes, une note de santé somatique révélant une déficience importante.

A côté de l'humidité, n'oublions pas les éventuelles relations avec la sécheresse, plus exactement avec les terrains moins humides. Nous y notons des manifestations allergiques plus fréquentes (la différence est significative chez nos hommes en comparaison avec ceux habitant sur les terrains humides).

Tels sont nos résultats. Mais est-ce que nos zones définies par un des facteurs écologiques restent indépendantes de celles définies par un autre de ces facteurs ou bien au contraire se chevauchent-elles ? Il est vrai que certaines régions pluvieuses sont fortement ventilées, ou sont formées par des

.../...

couches du primaire ou du tertiaire, mais en fait, les chevauchements existants étant si peu importants que nous pouvons accorder toute leur valeur à nos résultats.

Une critique cependant pourrait être faite à notre étude : le but primitif de l'enquête était d'examiner l'état de santé d'une population agricole âgée. Nous avons dû adapter notre recherche secondairement à l'étude des facteurs écologiques et la répartition des sujets ne nous a pas toujours permis les comparaisons désirées. La marche à suivre serait donc d'abord de délimiter des territoires en fonction des facteurs écologiques puis d'effectuer un tirage au sort au sein de chacun de ceux-ci. Cette méthode permettrait de posséder un échantillon équilibré et de ne pas, de ce fait, être handicapé dans l'interprétation de certains résultats dûe à la petitesse parfois de l'échantillon.

Tout bien considéré, la théorie de l'influence du climat sur la pathologie humaine n'est pas une idée nouvelle, puisqu'au 18 ème siècle C.L.de MONTESQUIEU (14) y faisait déjà allusion dans sa théorie des climats. Ne sommes-nous pas en droit aujourd'hui de nous poser certaines questions. Si réellement le climat possède une influence sur notre organisme, n'y aurait-il pas là un moyen thérapeutique curatif chez certains malades ou plus simplement préventif ? C'est ce que certaines stations thermales recherchent, semble-t-il. Préventivement, le problème est interessant notamment chez les personnes âgées, où nous pourrions, par exemple, délimiter dans chaque département une région favorable à la retraite de nos vieillards. Pour le département de la Sarthe, cette région serait comprise entre la vallée du Loir au Sud, la vallée de l'Huisne prolongée par celle de la Sarthe au Nord, le plateau calaisien à l'Est. Et pourtant, il est paradoxal de constater que précisément cette région est voie de dépeuplement car économiquement pauvre.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- LISTE DES AUTEURS CITES DANS LE TEXTE -

1) AMIEL R. et LEBIGRE F. : (1970) Un nouveau test rapide pour l'appréciation de la santé mentale. Annales médico-psycho. Paris, 1, 4, 565-580.

2) BAGUENIER-DESORMEAUX L. : (1969) Les affections cancéreuses dans la population agricole du département de la Sarthe pendant les dix dernières années. Ouest Médical. 19, 1209-1227.

3) BECK H., DUREY D., PACAUD S. : (1962) Comparaison entre l'auto-jugement du vieillard et le jugement porté sur lui par le personnel soignant. Hyg. Ment., Paris, 2, 52-64.

4) BOURLIERE F. : (1969) Les méthodes de mesure de l'âge biologique chez l'homme. Cahiers de santé publique n° 37, 75 pages.

5) CENDRON H., OLIVIER-MARTIN R., VALLERY-MASSON J. : (à paraître en 1973) Enquête sur l'état de santé d'un groupe d'agriculteurs retraités. Rev. Epidémiol. Méd. Soc. Santé P.

6) CENDRON H., OLIVIER-MARTIN R., VALLERY-MASSON J. : (1971-1972) Etat de santé, désirs et besoins des retraités agricoles de la Sarthe. Fondation Nationale de Gérontologie. Mutualité Sociale Agricole de la Sarthe. I.N.S.E.R.M. Centre de Gérontologie Claude-Bernard, 72 pages.

7) CLEMENT F. : (1972) Conditions de vie, désirs et besoins des retraités agricoles de la Sarthe. Fondation Nationale de Gérontologie, 150 pages.

8) DELAUNAY P. : (1933) Régions naturelles géographiques, géologiques et agricoles de la Sarthe. Le Mans, imprimerie JOBIDON, 70 pages.

.../...

9) GUILLOT C. et Coll. : (1971) La morbidité d'une population et ses relations avec le recours aux soins médicaux.
Rev. Epidémiol. Méd. Soc. Santé P., 19, 4, 311-351.

10) HANN J. : (1911) Handbuch der Klimatologie, 1.

11) KRUEGER D. : (1957) Measurement of prevalence of Chronic diseases by Household intervievvs and Clinical Evaluations.
A.J.P.H., 47, 953-960.

12) LOCOH Th. et PAILLAT P. : (1972) Les agriculteurs âgés.
INED, 61, 247 pages.

13) MASTER A.M., LASSER R.P. : (1964) Blood pressure after age 65.
Geriatrics, 19, 41.

14) MONTESQUIEU C.L. : (1748) Théorie des Climats.
Livre XIV complété au livre XVIII par un chapitre relatif à la nature du terrain.

15) MOUCHET A., MARQUAND J., GUIVARC'H M. : (1965) Cancer de l'oesophage : réflexions pratiques à propos de 300 cas.
Rev. du Prat.

16) NAPIER J.A., METHNER H., JOHNSON B.C. : (1972) Limitation of morbidity and mortality data obtained from family histories. A report from the Tecumseh Community Health Study.
A.J.P.H., 62, 30-35.

17) OSBORN R.VV. : (1971) Social and Economic factors in reported chronic morbidity.
J. of Géront., 26, 2, 217-223.

18) PAILLAT P., VVIBAUX C. : (1969) Les citadins âgés.
I.N.E.D., P.U.F., 281 pages.

19) RASUMOV : (1930) L'effet consécutif du photopériodisme associé à différentes époques de semailles sur les plantes cultivées.
B. Bot. appliquée, Léningrad.

20) RICHARD J.L., DUCIMETIERE P., ELGRISHI I., PATOIS E. : (1967) Enquête épidémiologique sur les facteurs de l'athérosclérose.
Bull. I.N.S.E.R.M., 22, 2, 181-288.

.../...

21) ROSE G.A., BLACKBURN H. : (1969) Méthodes d'enquêtes sur les maladies cardio-vasculaires. O.M.S., Genève, 200 pages.

22) SORRE Max. : (1936) L'évolution de la notion de climat et de biologie. Prague.

23) SORRE Max. : (1951) Les fondements de la géographie humaine. Les fondements biologiques. Paris, Ed. COLIN, 1, 440 pages.

LISTE DES AUTEURS CONSULTES

ET NON CITES DANS LE TEXTE

- ATLAS DU READER'S DIGEST

- GUILLER A. : (1886) Géologie du département de la Sarthe.
Le Mans, Lib. Monnoyer.

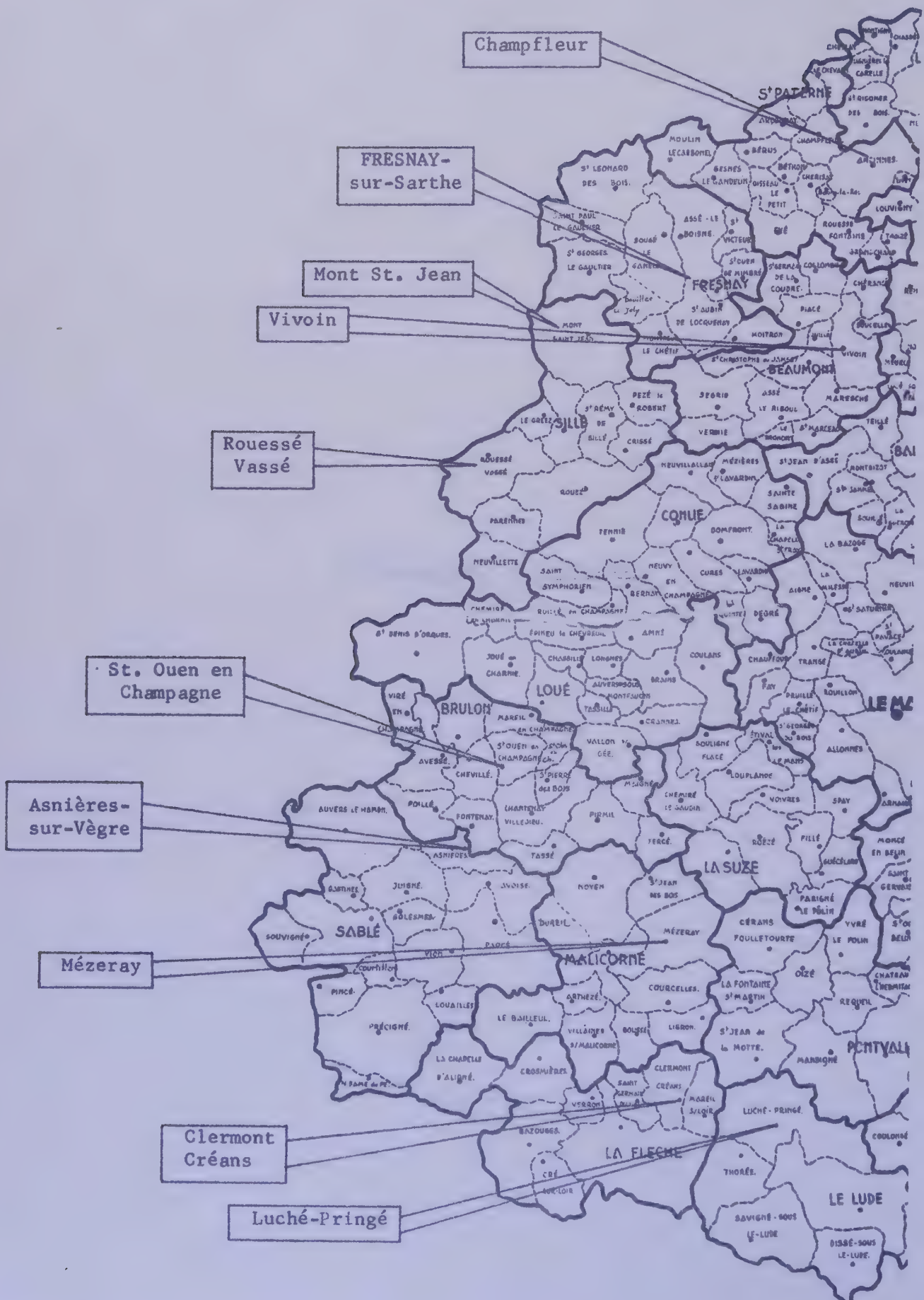
- MARTONNE (de) E. : (1951) Traité de géographie physique.
Paris, Ed. COLIN.

- VVELSCH J. : Esquisse géologique des régions naturelles du département de la Sarthe.
Le Mans.

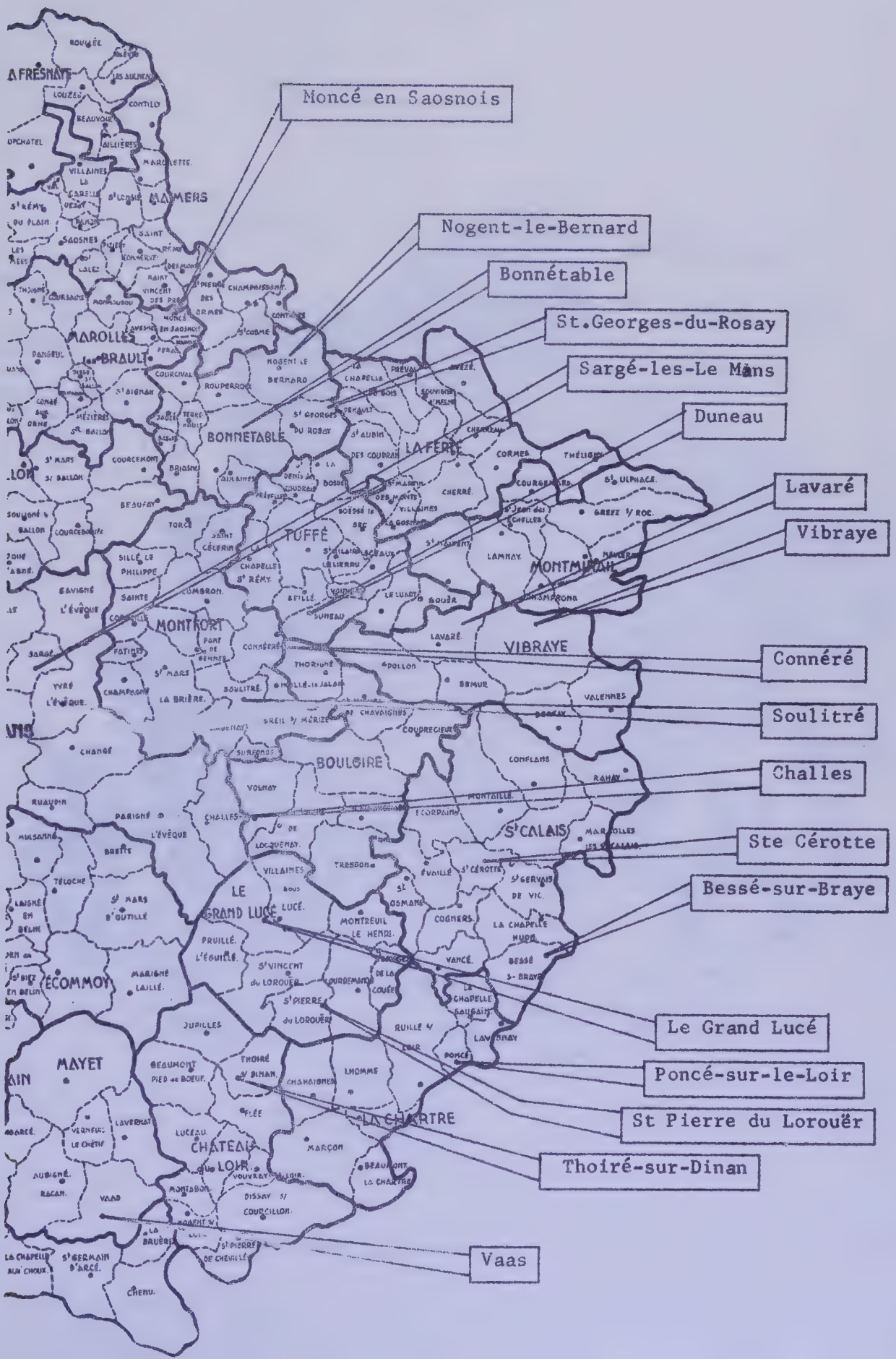
ANNEXES

ANNEXE I : CARTOGRAPHIE

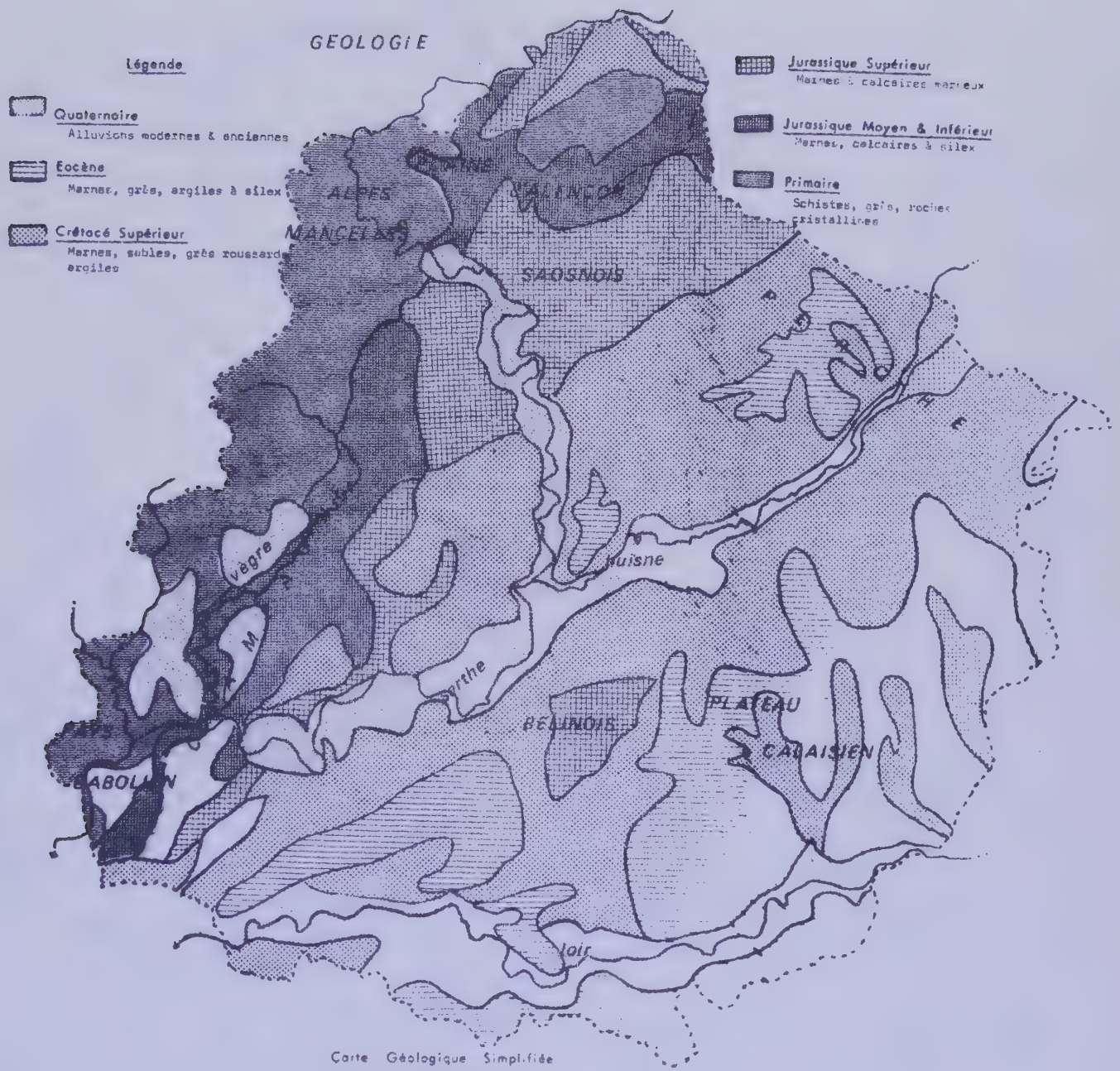
CARTE N° A : COMMUNES TIREES AU SORT
POUR L'ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE.
(SARTHE 1971)



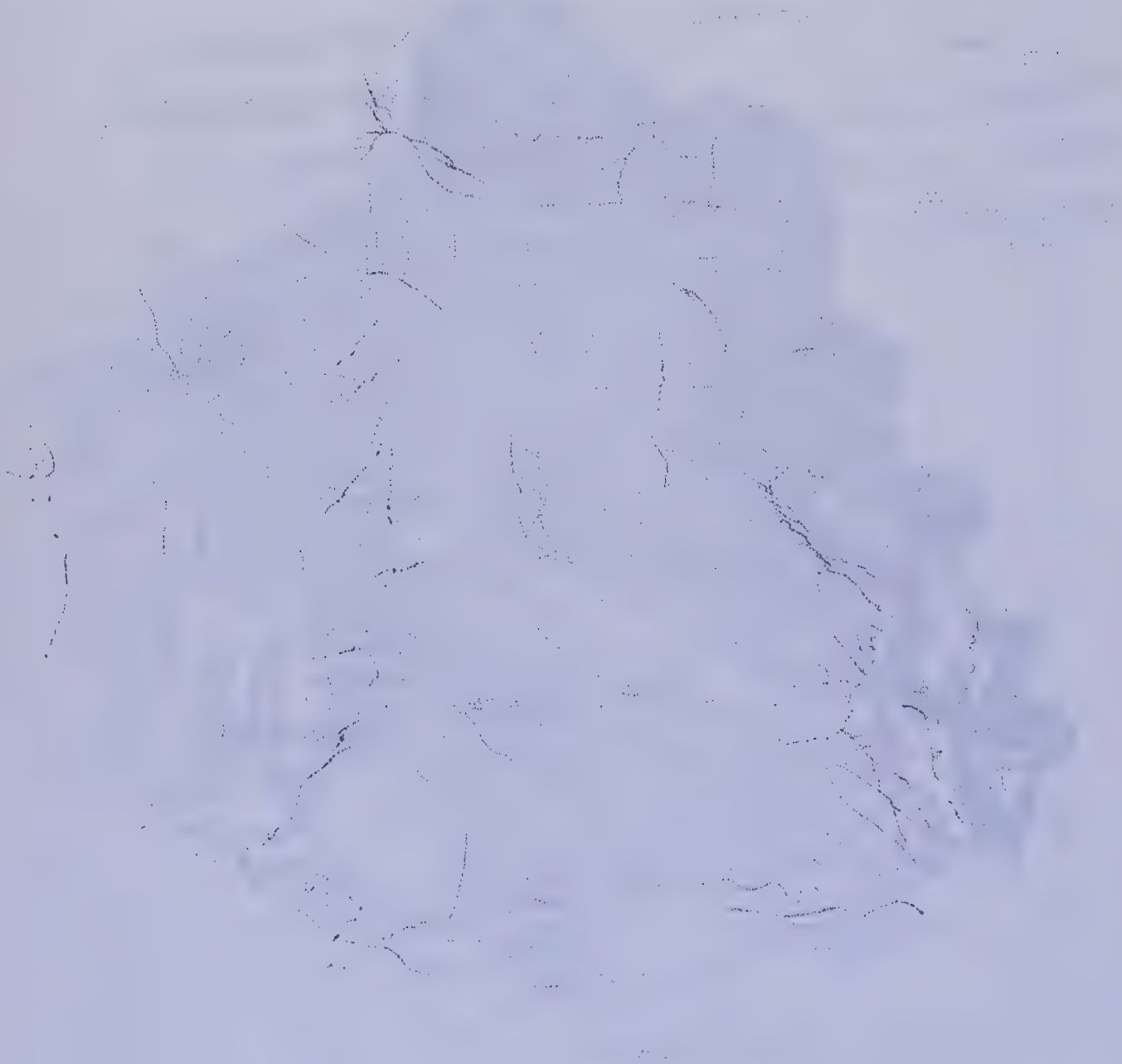
de la SARTHE


Moncé en Saosnois
Nogent-le-Bernard
Bonnétable
St.Georges-du-Rosay
Sargé-les-Le Mans
Duneau
Lavaré
Vibraye
Connéré
Soulitré
Challes
Ste Cérotte
Bessé-sur-Braye
Le Grand Lucé
Poncé-sur-le-Loir
St Pierre du Lorouër
Thoiré-sur-Dinan
Vaas
AFRESNAY
MAMERS
MAROLLES
BRAULT
BONNETABLE
LA FERTÉ
TUFFÉ
MONTMIRAIL
MONTFORT
VIBRAYE
BOULOIRE
ST CALAIS
LE GRAND LUCÉ
ÉCOMMOY
MAYET
LA CHARTRE
CHATEAU du LOIR

CARTE N° 8 :



Carte Géologique Simplifiée



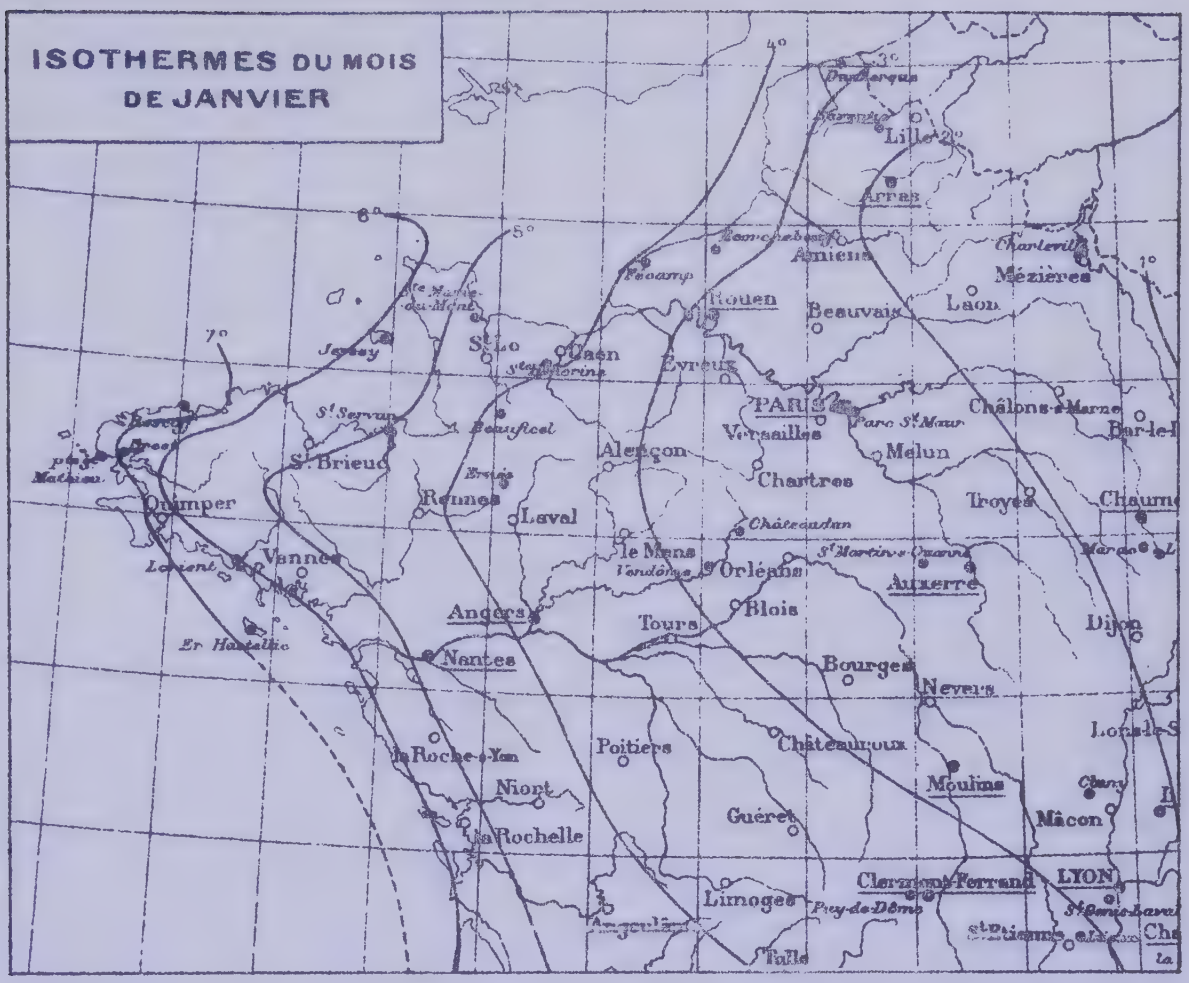
CARTE n° C

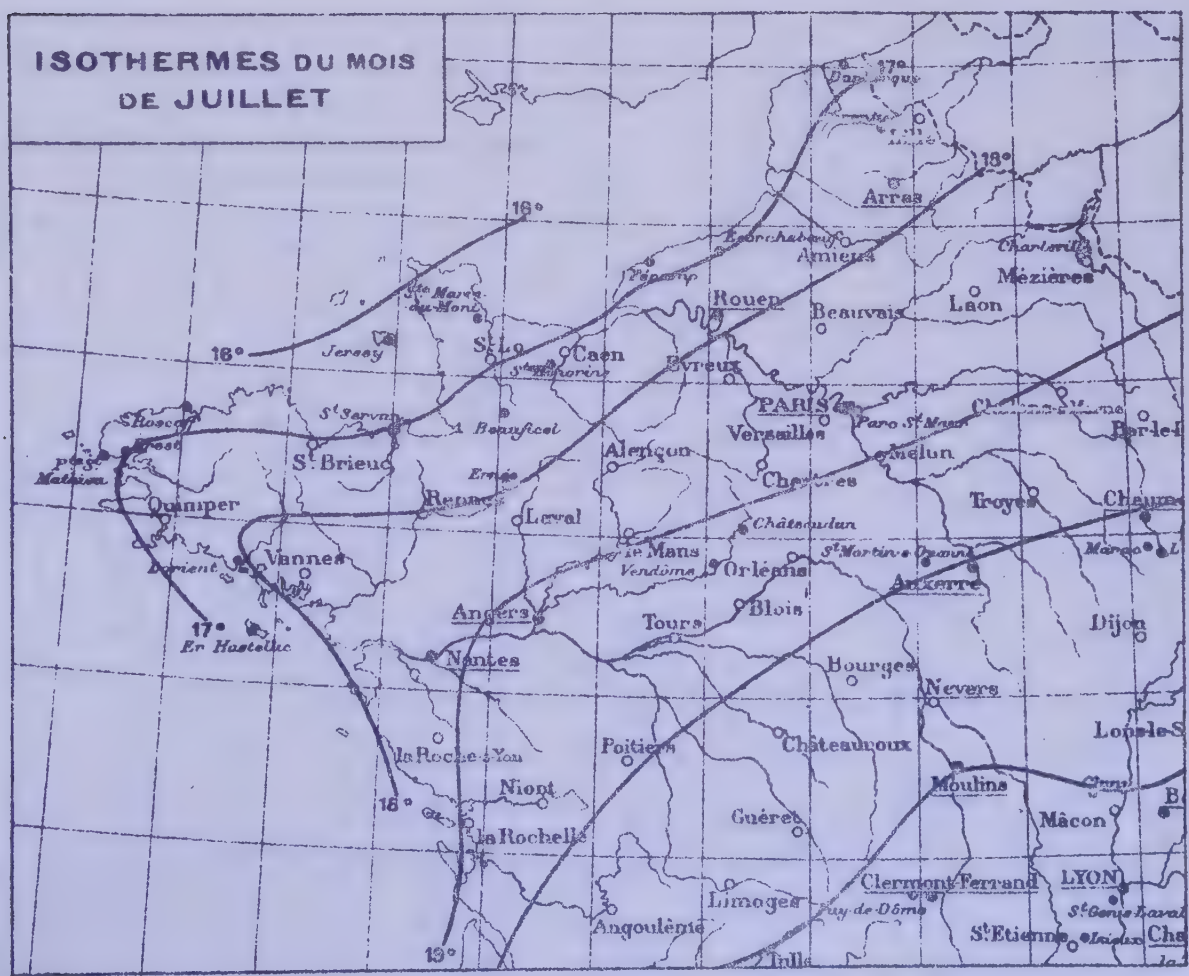
PRECIPITATIONS ANNUELLES

(moyennes de 1931 à 1960)

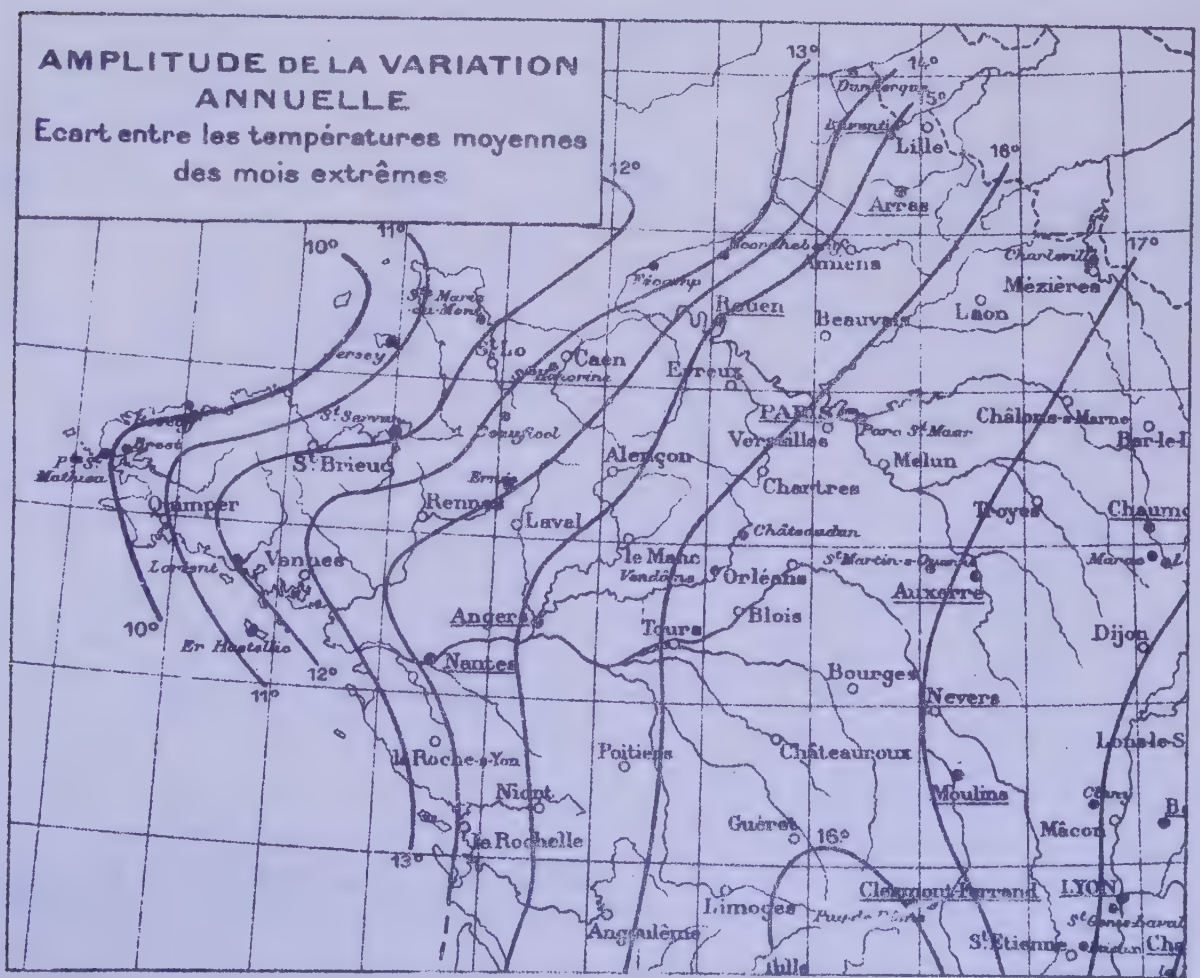
Source : Météorologie Nationale

CARTES N° 2 et 3 :





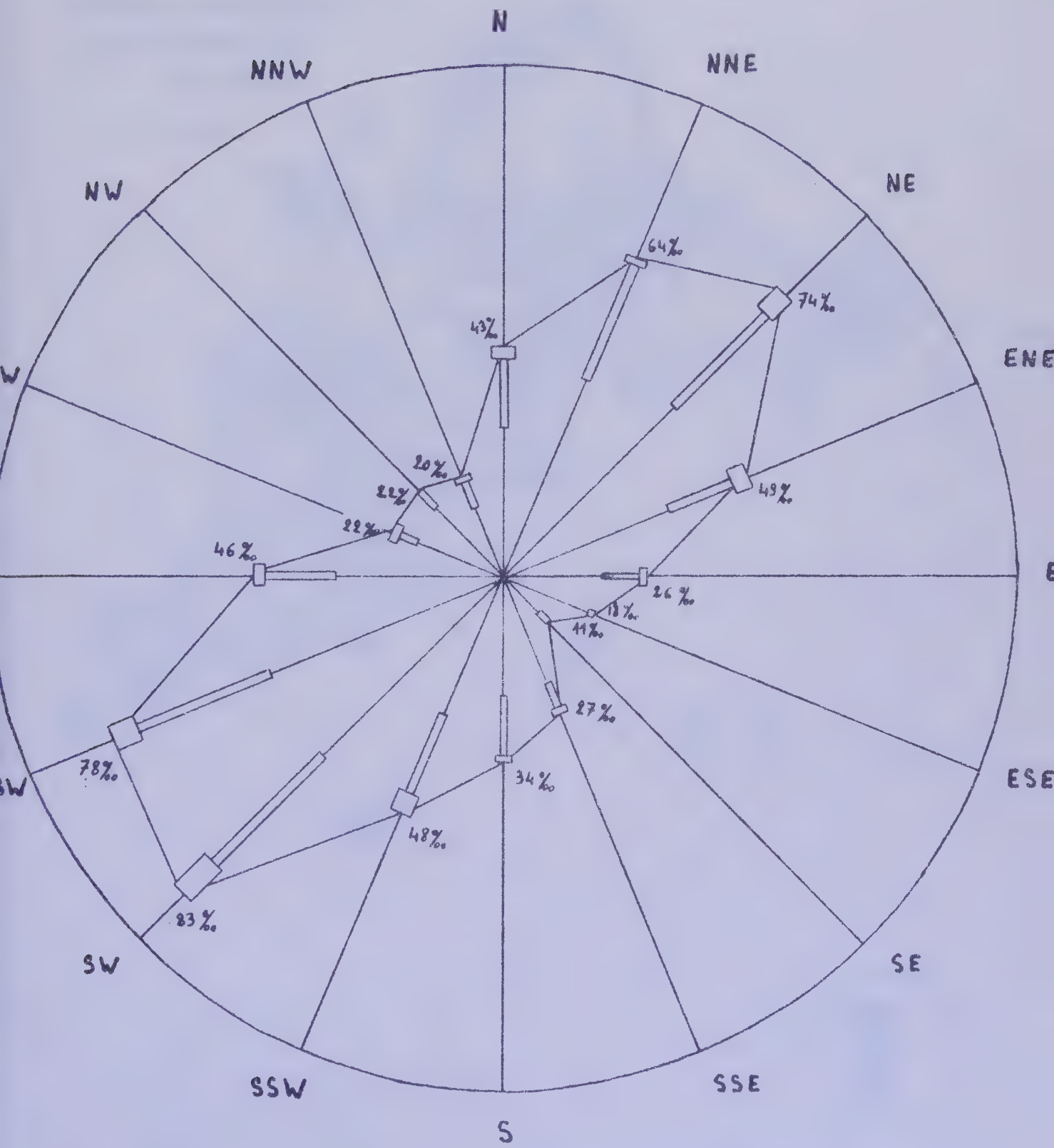
CARTES N° F et G :



CARTE n° H

ROSE DES VENTS DU DEPARTEMENT DE LA SARTHE

(Station LE MANS-ARNAGE)

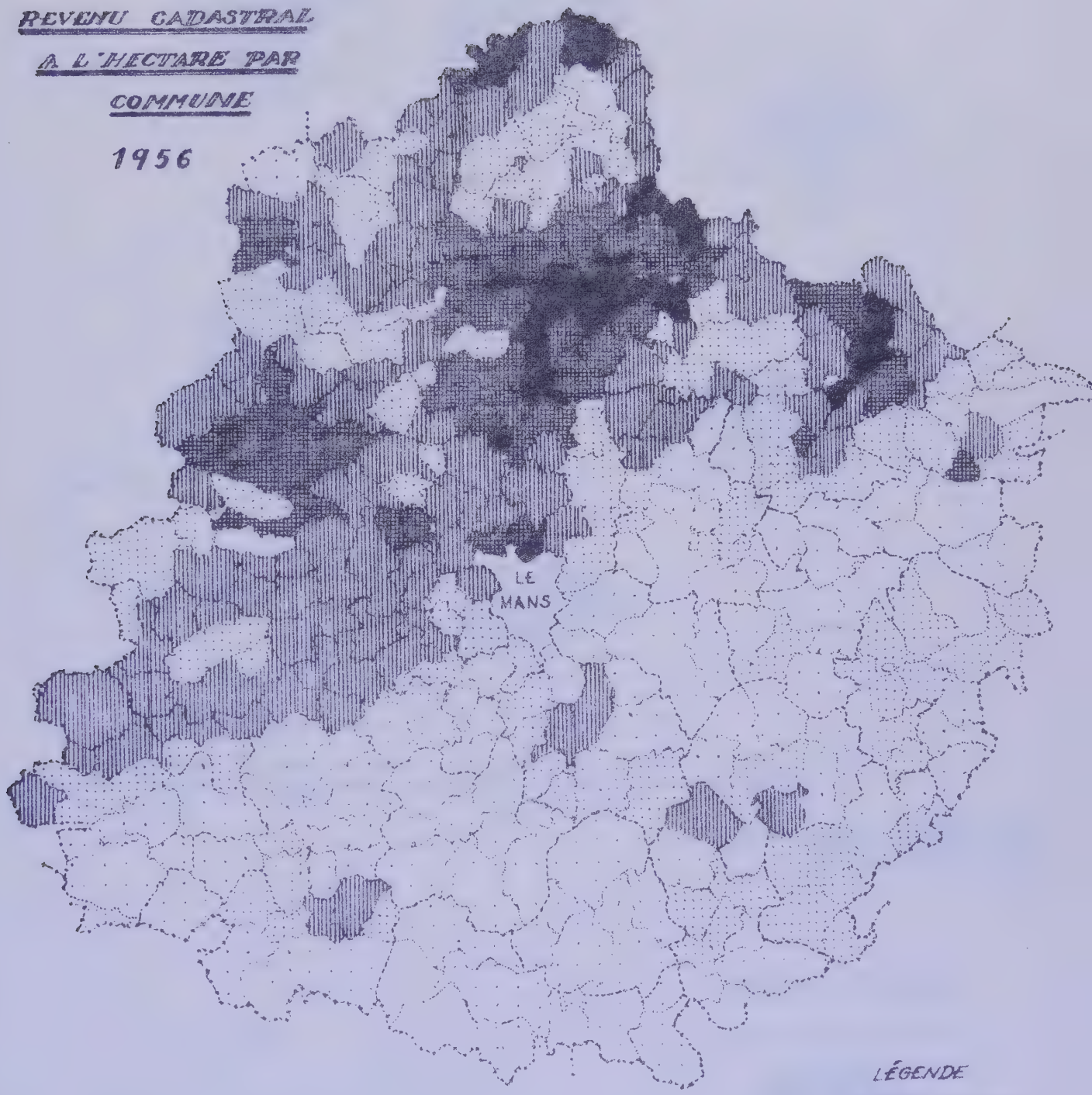


Source : Météorologie Nationale

CARTE N° J :

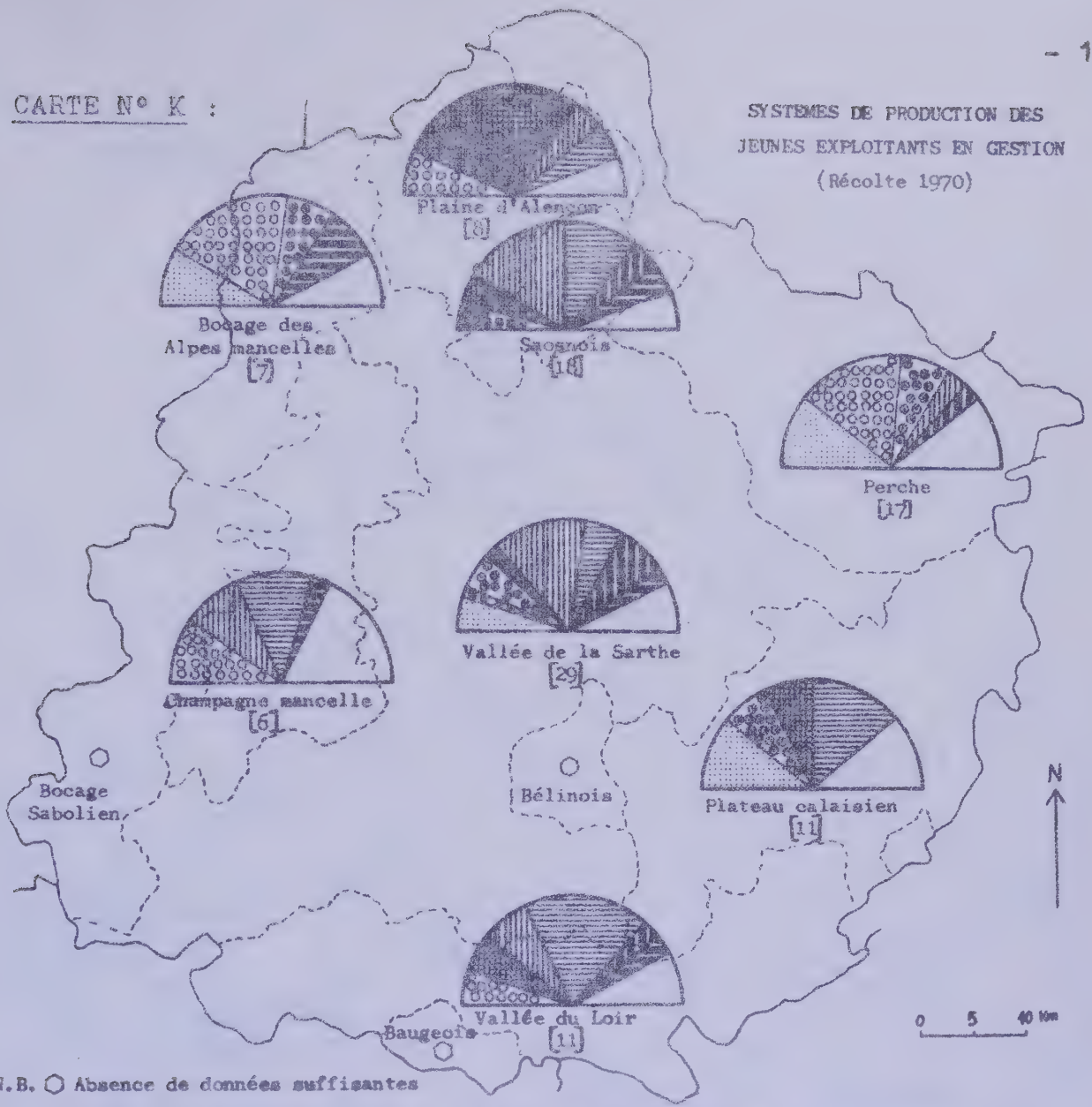
REVENU CADASTRAL A L'HECTARE PAR COMMUNE

1956



CARTE N° K :

SYSTEMES DE PRODUCTION DES
JEUNES EXPLOITANTS EN GESTION
(Récolte 1970)



N.B. ○ Absence de données suffisantes

En raison du nombre restreint ou même de l'absence d'exploitation en gestion dans certaines régions, la représentation proportionnelle régionale des superficies ne se justifie pas.

SOURCES : CHAMBRE D'AGRICULTURE
et SOCIETE D'ECONOMIE RURALE

ENSEMBLE DU DEPARTEMENT

Nombre d'exploitants (%)

Superficie occupée par chaque groupe (en %)

LEGENDE

- Groupe orienté vers le lait
- Groupe orienté vers la viande
- Groupe mixte : lait-viande
- "Cultures orientées"
- "Cultures combinées" S.A.U. < 40 Ha
- "Cultures combinées" S.A.U. > 40 Ha
- "Hors-sol combiné"
- "Hors-sol orienté"
- Polyculture

Pour la carte, il s'agit du pourcentage des superficies occupées par chaque groupe

[8] Nombre d'exploitations analysées

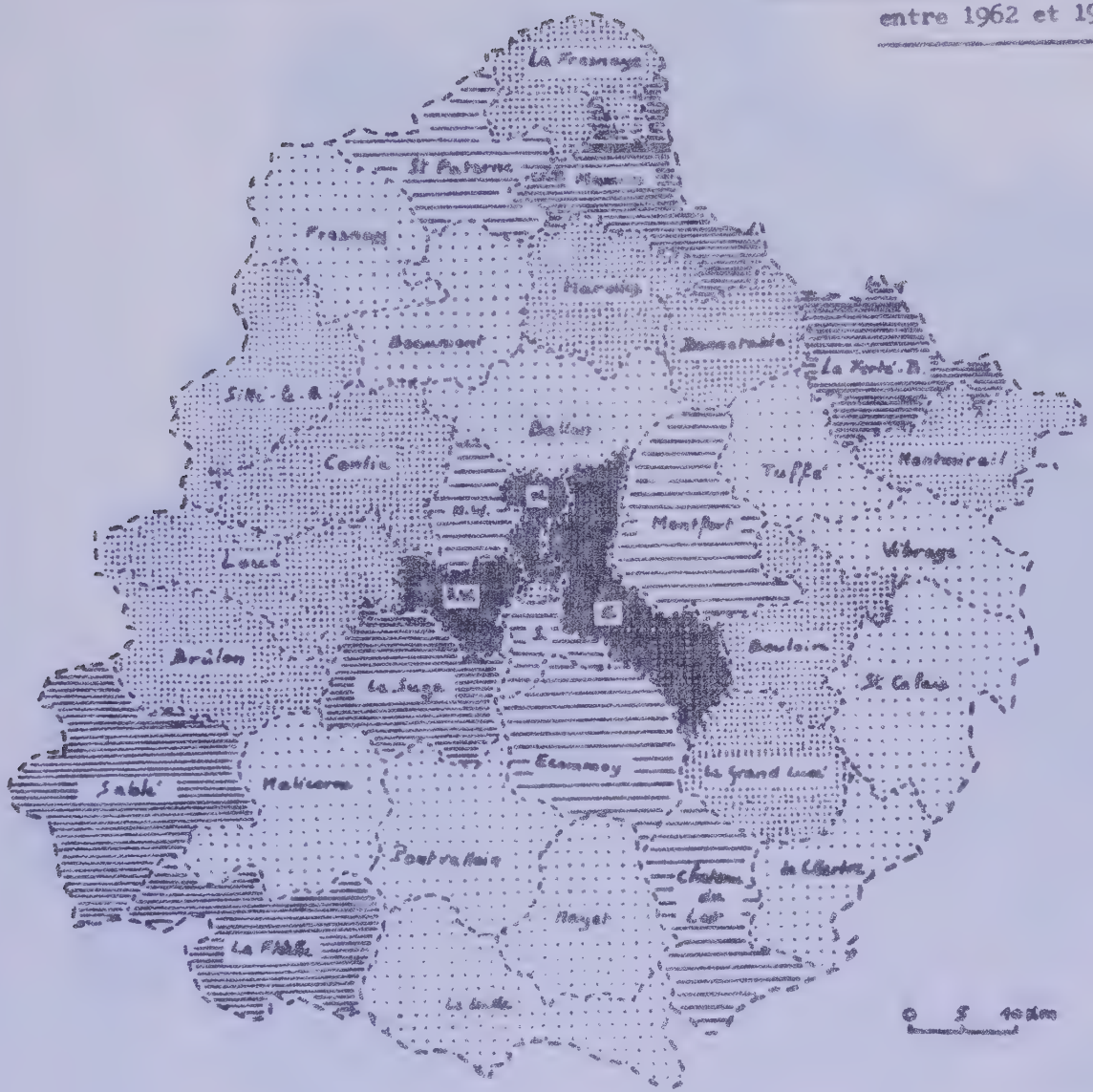
CARTE N° L : REGIONS NATURELLES DE LA SARTHE

Source : M.S.A.

CARTE N° M :

EVOLUTION DE LA POPULATION PAR CANTON

entre 1962 et 1968



LEGENDE

Augmentations
- + de 20 %
- de 4 à 10 %
- de 0 à 3,99 %

Diminutions
- de 0 à - 3,99 %
- de - 4 à - 10,1 %

LE MANS
- N = Nord
- N W = Nord-Ouest
- S W = Sud-Ouest
- S = Sud
- E = Est

REPARTITION DES JEUNES CHEFS D'EXPLOITATION PAR CANTON

SOURCE : R.G.A. 1970-1971

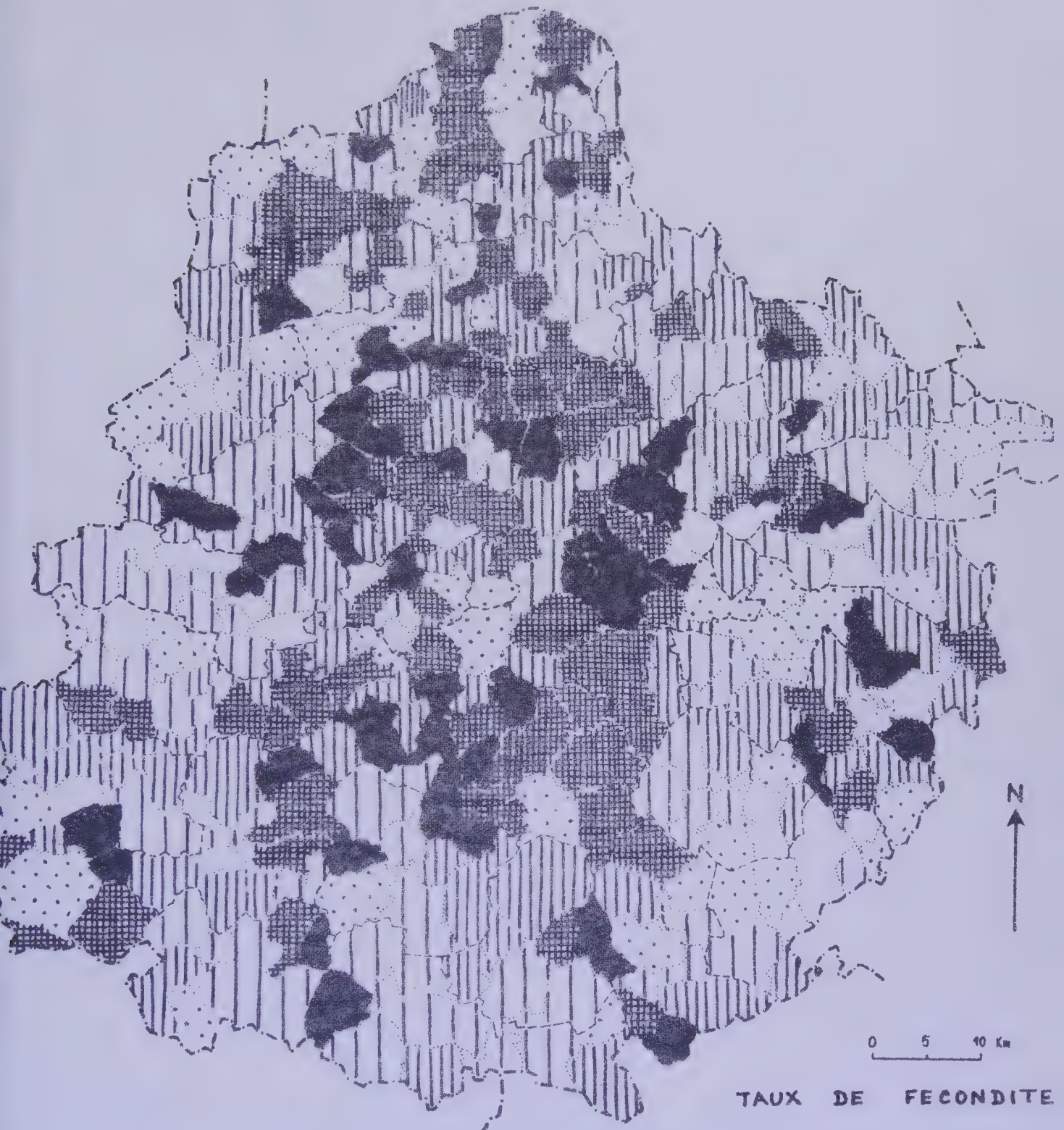
CARTE N° N:

LEGENDE

RAPPORT = Moins de 35 ans au 1er/I/71 / Nombre total de chefs d'exploitation

- 12 à 14 %
- 10 à 11,9 %
- 8 à 9 %
- 7 à 7,9 %
- 6 à 6,9 %
- 5 à 5,9 %

CARTE N° 0



TAUX DE FECONDITE

moins de 80
de 80 à 89,9
de 90 à 99,9
de 100 à 109,9
de 110 à 124,9
125 et plus.

Naissances pour 100 femmes de 15 à 49 ans dans la population totale de 1962 (Moyenne des naissances 1958-1966).

Cartographie : J. DUFOUR

ANNEXE II : QUESTIONNAIRE MEDICAL

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

01 - Nom :

02 - Prénom :

03 - Sexe :

04 - Domicile :

05 - (catégorie professionnelle)
Fonds National de Solidarité

I. PARTIE DEMOGRAPHIQUE

06 - Date de naissance :

07 - Statut matrimonial (pour les veufs, indiquer la date du veuvage, pour les divorcés, préciser également s'il y eut remariage).

08 - Age du mariage :

09 - Que faisait votre père ? (si le père est inconnu, demander si le sujet était un enfant de l'Assistance et dans tous les cas, le signaler).

10 - Combien avez-vous eu d'enfants en tout ? (répartition dans le tableau ci-dessous de tous les enfants y compris les décédés).

Sexe	Age	Profession ou celle du mari	situation de famille	enfants

II. - PARTIE CULTURELLE ET PROFESSIONNELLE

11 - Savez-vous lire et écrire ?

11b - Avez-vous eu votre certificat d'études ?

12 - Avez-vous eu un autre diplôme ? (Brevet, C.A.P., etc.) et si oui, lequel ?

13 - Pour les exploitants - Quelle était l'importance de votre exploitation ? (surface, culture, bétail) :

14 - En étiez-vous propriétaire ? (en cas d'une propriété partielle, en faire préciser l'importance).

15 - Pour les ouvriers agricoles (hommes ou femmes) avez-vous exercé une profession non agricole, laquelle, combien de temps ?

15b - (pour les femmes d'exploitants agricoles) - Combien d'années avez-vous réellement travaillé ?

16 - A quel âge avez-vous eu une diminution notable de votre activité professionnelle ?

17 - (retraite anticipée)
âge :
causes :

III. PARTIE SOCIALE

Loisirs

18 - Lisez-vous le journal tous les jours ?

19 - Lisez-vous un hebdomadaire ? magazine, etc. ?
- si oui, lequel ?

20 - Lisez-vous un livre ou plus par mois ?

21 - Ecoutez-vous la radio ?
Combien de temps par jour ?

23 - Allez-vous au spectacle, cinéma, cirque, spectacle sportif ? Combien de fois par an ?

24 - Quelle est, actuellement, votre distraction préférée ?

25 - Combien de temps y consacrez-vous ? (par jour ou par semaine, selon le cas).

26 - Ces derniers temps, vous arrive-t-il de passer des journées ou même des semaines sans pouvoir vous occuper de rien car vous n'arrivez pas à vous y mettre ? Jamais - parfois - souvent

27 - Ces derniers temps, avez-vous des moments d'agitation au point de ne pas pouvoir rester en place un certain temps ? Jamais - parfois - souvent ?

Relations

28 - Recevez-vous des visites ?
Souvent - parfois - jamais

29 - Rendez-vous des visites ?
Souvent - parfois - jamais

Enfants	Voisins et autres

30 - Vous sentez-vous un peu isolé, un peu seul, même parmi des amis ? Jamais - parfois - souvent.

Pour les hommes :

31 - Participez-vous à des distractions en commun ?
(boules, cartes, pêche, chasse) ?

32 - Allez-vous au café ?

IV. PARTIE MATERIELLE

33 - Questions à poser ;

- Avez-vous un moyen de chauffage en plus de la cuisinière ? non oui
- Avez-vous les VV.C. à l'intérieur non oui
- Avez-vous une salle de douche ou de bain? non oui
- Avez-vous l'eau courante sur l'évier ? non oui
- Devez-vous tirer l'eau au puits ? non oui
- Avez-vous un réfrigérateur ? non oui
- Avez-vous une machine à laver ? non oui

33b - Eléments à apprécier par l'enquêteur

- Isolement de la maison (éloignée du bourg) non oui
- Solitude (vit seul dans sa maison) non oui
- Bon état extérieur de la maison (bien entretenue, neuve) non oui
- Sol inconfortable (terre battue, ciment) non oui
- Humidité intérieure non oui
- Electricité non oui

34 - Où se trouve le médecin ? distance ?

35 - Dans quelles conditions occupez-vous cette maison ?
(propriétaire, locataire, chez ses enfants, etc.)

36 - Avec qui vivez-vous ?

Repas

37 - Actuellement, suivez-vous un régime alimentaire ? (si oui, faire préciser)

38 - Combien de fois par semaine, mangez-vous
- viande de boucherie
- poisson
- volaille
- charcuterie
- fromage et lait
- beurre ?

39 - Que buvez-vous, ordinairement, à table ? combien ?

39b - Faites-vous bouillir, distiller ?

40 - Estimez-vous boire beaucoup ou normalement ?

41 - Prenez-vous du café à midi et le soir, arrosé ou non ?

42 - Que souhaiteriez-vous en ce qui concerne la nourriture ?

Aspect financier

43 - (estimation des ressources s'il y a lieu)

44 - (plaintes indirectes se rapportant aux ressources)

45 - Le remboursement du médecin et des frais médicaux vous pose-t-il un problème - Si oui, lequel ?

46 - Que souhaiteriez-vous qu'il soit fait pour aider les personnes âgées, vous en particulier ?

INTERROGATOIRE MEDICAL

Coeur-- poumons

47 - Etes-vous essouflé quand vous montez un escalier ou quand vous montez une côte ? Non - un peu - beaucoup ?

48 - Souffrez-vous de douleur dans la région du coeur ? Non - oui ? - Si oui, essayez de préciser :
- angor manifeste,
- douleurs non angineuses
- pas de précision.

49 - Ces derniers temps, êtes-vous gêné par des palpitations ? Souvent, quelquefois, jamais ?

50 - Ressentez-vous une impression de manque d'air, d'oppression dans la poitrine, de gêne pour respirer à fond, en dehors de tout effort physique ? Souvent - quelquefois - jamais ?

51 - Avez-vous la sensation d'avoir la gorge serrée ou une boule dans la gorge ? Souvent - quelquefois- jamais ?

52 - Avez-vous eu une tension artérielle trop élevée ?
. Quel chiffre ?
. Depuis quand ? (à partir de quel âge) ?

53 - Au cours de votre vie, avez-vous consulté un cardiologue ? - Si oui, préciser pourquoi ?

Avez-vous eu un infarctus ? avez-vous eu des E.C.G. ?

54 - Actuellement, souffrez-vous de troubles pulmonaires ?
notamment - bronchites fréquentes
- bronchites chroniques
- emphysème
- autre

55 - Actuellement, avez-vous de l'asthme ? (ces dernières années) ? - Si oui, préciser - asthme survenant par crises de quelques heures
- asthme survenant la nuit
- asthme survenant au printemps ou en période des foins.

56 - Autrefois, en avez-vous eu ? (dans l'enfance) - Si oui, préciser jusqu'à quel âge.

57 - (ces dernières années), avez-vous du rhume des foins ? En avez-vous eu autrefois ? - Si oui, jusqu'à quel âge ?

58 - Souffrez-vous de varices ? non - oui

Appareil digestif

59 - Avez-vous eu un ulcère d'estomac ou duodénum (ulcère réellement constaté par un médecin, radiographie ou traité comme tel)
Si oui, à quel âge a eu lieu la première poussée ?
Si oui, avez-vous été opéré pour cet ulcère ?
A quel âge ?
En souffrez-vous encore ?
Si non, depuis quand n'en souffrez-vous plus ?

60 - Avez-vous des brûlures d'estomac ?

61 - Souffrez-vous du foie ?

62 - Vomissez-vous un peu d'eau, le matin au réveil ?

63 - Prenez-vous des laxatifs, régulièrement (ou quelque chose pour aller à la selle) ?
Si oui, combien de fois par semaine ? Depuis quel âge ?

64 - Ces derniers temps, votre appétit est-il bon, passable, mauvais ?

Divers

65 - Avez-vous ou avez-vous eu :
- de l'eczéma,
- de l'urticaire
- une autre maladie de la peau (psoriasis etc.) ?

66 - Avez-vous, actuellement, des rhumatismes ? - Si oui, préciser où (notamment hanches, épaules, mains)
Si oui, vous gênent-ils : un peu - moyennement - beaucoup ?
Si oui, à partir de quel âge en avez-vous souffert ?

67 - Avez-vous eu une autre maladie sérieuse au cours de votre vie ? Laquelle ?

68 - Suivez-vous actuellement un traitement ?

69 - Au cours de votre vie, avez-vous eu des accidents de travail ou de voiture ? (noter rapidement le nombre et leur gravité)

70 - Avez-vous été hospitalisé au cours de la dernière année ? Si oui, pourquoi ?

70b - Avez-vous été alité au cours de la dernière année ?
Combien de temps ?
Pourquoi ?

71 - Combien de fois avez-vous consulté ou fait venir un médecin depuis un an ?

72 - Actuellement, comment trouvez-vous votre état de santé ? (noter réponse textuelle).

73 - Dans l'ensemble, votre mémoire vous donne-t-elle satisfaction ?

Système nerveux - sommeil

74 - Souffrez-vous souvent de maux de tête ? - Souvent, quelquefois, jamais ?

75 - Vous arrive-t-il, ces derniers temps, d'être parfois envahi par une sensation de chaleur ? non - oui ?

76 - Ces temps-ci, avez-vous souvent des sensations de tête lourde ou de nez bouché ? non - oui

77 - Vous est-il arrivé récemment d'être gêné par des sueurs froides ? souvent, quelquefois, jamais

78 - Ressentez-vous souvent une sensation de fatigue générale ? absente - moyenne - importante.

79 - Avez-vous, actuellement, des soucis qui vous rendent physiquement malade ? non - oüi

80 - Ces derniers temps, vous est-il arrivé d'avoir des vertiges ou la tête qui tourne ou même de vous évanouir ?

81 - A quelle heure vous couchez-vous habituellement ?

82 - Vous endormez-vous tout de suite ? Sinon pourquoi ?

83 - Jusqu'à quelle heure dormez-vous ?

84 - Est-ce que vous vous réveillez plus tôt que vous ne le désireriez ?

85 - Lorsque vous vous réveillez la nuit, vous rendormez-vous facilement ?

86 - Prenez-vous quelque chose pour dormir ?
Si oui, préciser quoi :
la fréquence/semaine

87 - Rêvez-vous ? Jamais, parfois, souvent ?
Si oui, est-ce plutôt agréable ou plutôt désagréable ?
avez-vous des cauchemars fréquents ?

88 - La nuit, vous arrive-t-il d'être réveillé par des crampes ou des douleurs violentes dans les mollets . Jamais - rarement - souvent.

89 - Dormez-vous mieux ou moins bien que quand vous étiez plus jeune ?

90 - Vous arrive-t-il d'être gêné par un état de nervosité, d'irritabilité ou de tension ? Souvent - quelquefois - jamais

91 - Etes-vous d'un tempérament soucieux ?

92 - En général, êtes-vous plutôt de très bonne humeur ou plutôt triste ?

93 - Avez-vous l'impression que les choses tournent toujours mal pour vous ? non - oui ?

94 - Avez-vous parfois l'impression que plus rien ne vaut la peine ? non - oui

95 - Avez-vous consulté un spécialiste des maladies nerveuses au cours de votre vie ? Jamais - une ou deux fois - souvent -
A quel âge ? Pourquoi ?

96 - Avez-vous souffert de dépression nerveuse ou de maladie nerveuse au cours de votre vie ? Si oui, combien de fois ? A quel âge ?

97 - Si oui, avez-vous été hospitalisé pour cette maladie nerveuse ? Combien de fois, combien de temps, à quel âge ?

Tabac (pour les hommes seulement)

98 - Fumez-vous ?
Si oui, que fumez-vous (pipe, cigarettes, cigarettes roulées, tabac à priser, etc.)

. Quantité de cigarettes par jour :
. ou de tabac par semaine :

A quel âge avez-vous commencé ?
Si non, fumiez-vous quand vous étiez jeune ?
Si oui, préciser à quel âge avez-vous commencé ?
à quel âge avez-vous cessé ?
que fumiez-vous ?
combien (idem plus haut)

V. DIVERS

N.B. Cette partie du questionnaire et l'examen médical doivent être pratiqués en dehors de l'entourage familial par un homme pour les hommes, par une femme pour les femmes ; le secret médical sera rappelé.

99 - Comment envisagez-vous votre vie dans les années qui viennent ?

100 - Que désirez-vous vraiment pour vos vieux jours ?

102 - Y a-t-il quelque chose qui vous inquiète actuellement ?

103 - Avez-vous le sentiment d'être à la charge des autres ?

104 - Considérez-vous que votre ménage est ou a été un très bon ménage - un ménage normal - un mauvais ménage.

105 - Si vous alliez dans une maison de retraite, qu'est-ce qui vous paraîtrait le plus ennuyeux ?

EXAMEN MEDICAL

106 - Corpulence apparente (à apprécier)
très maigre - maigre - moyen - assez gros - obèse

107 - Tension artérielle (sujet assis)

108 - Auscultation cardiaque de pointe
. rythme/minute sur 30 secondes
. rythme régulier - non - oui

Souffle de pointe systolique - 0 - 1 - 2

109 - Oedèmes des membres inférieurs : 0 - 1 - 2

110 - Varices : 0 - 1 - 2

111 - Ulcères variqueux en activité : non - oui

Pour les femmes

112 - A quel âge avez-vous eu vos règles pour la première fois ?
âge : ne se souvient pas :

113 - A quel âge avez-vous eu votre ménopause ?
âge : ne se souvient pas :

114 - Avez-vous été opérée de l'utérus (avez-vous eu la totale) ?
non - oui âge :

115 - Avez-vous eu des malaises pendant cette ménopause ?
0 - 1 - 2

116 - Avez-vous plutôt été ennuyée ou plutôt contente de ne plus avoir vos règles ?
Ennuyée - indifférente - contente.

117 - Combien avez-vous eu de fausses-couches ou de morts-nés ?
Spontanées (nombre) : non spontanées (nombre):
curetage ?

Pour tous les sujets

118 - Avez-vous eu vos premiers rapports sexuels de bonne heure ?
A quel âge ?

119 - Pouvez-vous vous souvenir du nombre de rapports par mois quand vous aviez vers 25 ans :
vers 40 ans :

120 - En avez-vous encore actuellement ? non - oui
Si oui, nombre/mois
Si non, âge de l'arrêt :

Pour les femmes

121 - Auriez-vous souhaité avoir des rapports sexuels plus fréquents ?
Non - oui

Pour tous les sujets

122 - Vouliez-vous avoir des enfants ? Non - oui
Combien ?

123 - Faisiez-vous quelque chose pour ne pas avoir trop d'enfants ?
Non - oui . Si oui, faire préciser quoi.

124 - Réflexes rotuliens
absents - normaux - vifs - très vifs (diffusion - clonus).

125 - Déformation des mains : 0 - 1 - 2

126 - Vous arrive-t-il d'avoir les mains qui tremblent au point de vous gêner ?

127 - Tremblement non
repos oui accentué par mouvement
diminué
accentué par attitude
non accentué

128 - Hypertonie de type Parkinson au M. Sup. roue dentée
0 -- 1 -- 2

129 - Dentition
- appareil porté lors de l'examen
- appareil non porté
- pas d'appareil
- nombre de dents efficaces présentes

S C H E M A

130 - Ethylisme manifeste : non - oui

- pommettes variqueuses : non - oui
- sueurs : non - oui
- odeur de l'haleine : non - oui
- subictère : non - oui

131 - Avez-vous une bonne vue ?

	avec lunettes	sans lunettes
non		
oui		

Elements à évaluer

132 - Acuité auditive (en préciser l'état d'après l'une des catégories ci-dessous).
- complètement sourd
- n'entend qu'en criant fort,
- n'entend qu'avec un appareil,
- légère surdité,
- audition à peu près normale.

133 - Age apparent (parmi les 4 possibilités suivantes)
- paraît nettement plus que son âge,
- paraît légèrement plus que son âge,
- paraît légèrement moins que son âge,
- paraît nettement moins que son âge.

134 - Motilité actuelle (indiquer l'état parmi les possibilités ci-dessous)
- ne peut se lever (grabataire)
- se lève mais ne peut se déplacer
- ne se déplace qu'en voiture ou fauteuil roulant
- se déplace assez facilement avec une canne
- se déplace assez facilement sans canne
- se déplace normalement, sans fatigue particulière
- se déplace difficilement avec une canne.

IMPRESSIONS DE L'ENQUETEUR

135 - Impression générale relative au logement

136 - Impression générale relative aux conditions de vie

137 - Impression générale relative à l'interrogé

138 - L'entretien a-t-il eu lieu seul à seul : non - oui ?
Sinon, en présence de qui ?
Préciser : confiance - réticence - sympathie

139 - Remarques

DONNEES NUMERIQUES ET LABORATOIRE

Nom : n° du dossier :

140 - Poids :
Taille :

141 - Prise de sang :

. groupes sanguins
. cholestérol
. lipoprotéines B
. uricémie

142 - Examen d'urines :

Sucre : oui - traces - non
Albumine : oui - traces - non

143 - Test de Code :

144 - Force musculaire :

. droite
. gauche

SOMMAIRE
DES TABLEAUX ET DES CARTES
CITES DANS LE TEXTE

SOMMAIRE DES TABLEAUX

TABLEAU n° 1 : Répartition de l'échantillon examiné selon l'âge, le sexe et la catégorie professionnelle.

" 2 : Répartition de l'échantillon examiné suivant :
- la commune d'hébergement
- la catégorie professionnelle
- et le sexe

" 3a : Calcul des fractions de sondage.

" 3b : Constitution de la population de référence.

" 4 : Tableau des formations sédimentaires et cristallophylliennes (d'après A. GUILLIER)

" 5 : Données numériques relatives à la climatologie de LE MANS-ARNAGE (altitude de 51 mètres) sur les précipitations pluvieuses et l'humidité relative. (Moyennes observées de 1931 à 1960).

" 6 : Hauteurs moyennes mensuelles des précipitations en mm d'eau par région. (Moyennes observées de 1931 à 1960).

" 7 : Données relatives à la climatologie de la région de LE MANS-ARNAGE (altitude de 51 mètres) sur les autres types de précipitations. (Moyennes observées de 1951 à 1960).

" 8 : Données relatives à la climatologie de la région de LE MANS-ARNAGE (altitude de 51 mètres) sur les températures. (Moyennes observées de 1931 à 1960).

" 9 : Evolution de la répartition numérique des exploitants selon l'âge de l'exploitant. (de 1966 à 1968).

" 10 : Répartition des communes en deux groupes selon la hauteur d'eau moyenne annuelle :
- groupe A : 700 mm d'eau/an
- groupe B : 700 mm d'eau/an
(observations faites de 1931 à 1960).

TABLEAU n° 11 : Répartition de l'échantillon selon les vents. Trois zones :
- A)
- B (zones regroupant les communes fortement ventilées
- C : zones regroupant les communes peu ventilées.

" 12 : Répartition de l'échantillon selon la nature des sous-sols.

" 13 : Note de santé selon les facteurs écologiques.

" 14 : Répartition des maladies broncho-pulmonaires selon les facteurs écologiques.

" 15 : Répartition des manifestations allergiques selon les facteurs écologiques.

" 16 : Répartition des troubles dyspeptiques selon les facteurs écologiques.

" 17 : Répartition des troubles du transit selon les précipitations.

" 18 : Répartition de la note au T.S.T. selon les facteurs écologiques.

" 19 : Répartition des précordialgies selon les facteurs écologiques.

" 20 : Répartition des hypertendus selon les facteurs écologiques.

" 21 : Répartition de la pathologie veineuse des membres inférieurs selon les facteurs écologiques.

" 22 : Répartition de la pathologie rhumatismale selon les facteurs écologiques.

" 23 : Répartition des obèses selon les facteurs écologiques.

" 24 : Répartition des sujets ne s'endormant pas tout de suite selon les facteurs écologiques.

" 25 : Répartition de la durée réelle du sommeil selon les facteurs écologiques.

TABLEAU n° 26 : Fréquence des rêves selon les facteurs écologiques.

" 27 : Fréquence des cauchemars selon les facteurs écologiques.

" 28 : Résultats biologiques répartis selon la hauteur des précipitations.

" 29 : Résultats biologiques répartis selon la nature des sous-sols.

SOMMAIRE DES CARTES

CARTE n° A : Carte représentant les communes tirées au sort pour l'enquête.

" B : Carte géologique simplifiée du département de la Sarthe.

" C : Carte des précipitations pluvieuses-annuelles-Sarthe - (moyennes de 1931 à 1960).

" D : Carte des isothermes de janvier.

" E : Carte des isothermes de juillet.

" F : Carte des isothermes de l'année.

" G : Carte de l'amplitude de la variation annuelle des températures.

" H : Rose des vents (Station LE MANS-ARNAGE).

" J : Carte du revenu cadastral à l'hectare par commune (1956).

" K : Carte des systèmes de production des jeunes exploitants en gestion (Récolte 1970).

" L : Carte des régions naturelles du département de la Sarthe.

" M : Evolution de la population par canton entre 1962 et 1968.

" N : Carte de la répartition des jeunes chefs d'exploitation par canton (1970).

" O : Carte du taux de fécondité (moyenne des naissances de 1958 à 1966).